Supplemento ordinario alla " Gazzetta Ufficiale ,, n. 87 dell'11 aprile 1959

Spedizione in abbonamento postale

GAZZETTA UFFICIALE

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA Roma - Sabato, 11 aprile 1959 SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI MENO I FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DI GRAZIA E GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE DELLE LEGGI - TEL. 650 139 651-236 651 554
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI 10, ROMA - TEL. 841-089 848-184 841-737 855 144

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 9 aprile 1959, n. **128.**

Norme di polizia delle miniere e delle cave.

LEGGI E DECRETI

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 9 aprile 1959, n. 128.

Norme di polizia delle miniere e delle cave.

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

Vista la legge 4 marzo 1958, n. 198, che delega il Governo ad emanare norme in materia di polizia delle miniere e delle cave e per la riforma del Consiglio superiore delle miniere;

Visto l'art. 76 della Costituzione;

Visto l'art. 87, comma quinto, della Costituzione;

Sentito il Consiglio superiore delle miniere;

Sentito il Consiglio dei Ministri;

Sulla proposta del Ministro per l'industria ed il commercio, di concerto con i Ministri per l'interno e per la grazia e giustizia;

Decreta:

TITOLO I

Disposizioni generali

Capo I

Campo di applicazione

Art. 1.

Le norme di polizia delle miniere e delle cave provvedono a tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori, ad assicurare il regolare svolgimento delle lavorazioni nel rispetto della sicurezza dei terzi e delle attività di preminente interesse generale ed a garantire il buon governo dei giacimenti minerari in quanto appartenenti al patrimonio dello Stato.

Tali norme si applicano:

a) ai lavori di prospezione, ricerca e coltivazione delle sostanze minerali;

b) ai lavori svolti negli impianti connessi alle attività minerarie, esistenti entro il perimetro dei permessi di ricerca e delle concessioni;

c) ai lavori svolti negli impianti che costituiscono pertinenze della miniera ai sensi dell'art. 23 del regio decreto 29 luglio 1927, n. 1443, anche se ubicati fuori del perimetro delle concessioni;

d) ai lavori di frantumazione, vagliatura, squadratura e lizzatura dei prodotti delle cave ed alle operazioni di caricamento di tali prodotti dai piazzali.

Non sono soggetti alle disposizioni del presente decreto:

a) i lavori negli stabilimenti non compresi nel ciclo produttivo minerario aventi per oggetto la utilizzazione dei prodotti minerari;

b) le escavazioni di sabbie e ghiaie effettuate in base ad autorizzazione dei competenti organi dello Stato nell'alveo dei corsi d'acqua e nelle spiagge del mare e dei laghi, sempre che i giacimenti di tali sabbie e ghiaie non formino oggetto di permesso di ricerca o concessione ai sensi del regio decreto 29 luglio 1927, n. 1443, modificato con la legge 7 novembre 1941, n. 1360.

Nulla è innovato circa la competenza del Ministero dell'interno in materia di tutela della pubblica incolumità ai sensi del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza, approvato con regio decreto 18 giugno 1931, n. 773 e del relativo regolamento di esecuzione 6 maggio 1940, n. 635.

Art. 2.

Nei lavori che si svolgono negli impianti di trattamento dei minerali e in quelli connessi con le miniere e con le cave, di cui all'ultimo capoverso dell'art. 1 della legge 4 marzo 1958, n. 198, nonché nei lavori che si svolgono nelle pertinenze delle miniere, di cui al comma *c*) dell'art. 1 del presente decreto, si applicano, ove non diversamente disposto, le norme emanate in esecuzione della legge 12 febbraio 1955, n. 51, contenente delega al potere esecutivo ad emanare norme generali e speciali in materia di prevenzione degli infortuni e di igiene del lavoro e successive aggiunte o modificazioni.

L'applicazione delle norme predette è di competenza del Ministero dell'industria e del commercio e le attribuzioni ivi demandate all'Ispettorato del lavoro sono devolute al Corpo delle miniere.

Art. 3.

Per gli impianti installati nei sotterranei delle miniere e delle cave, qualora non sia diversamente disposto, si applicano le norme di cui:

a) al decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, contenente norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro, limitatamente ai seguenti titoli, capi o articoli:

titolo III, capi I, II, con esclusione dell'art. 54, e III;

titolo IV, capo I, con esclusione degli articoli 81 e 94; capo V, limitatamente agli articoli 107, 108, 109, 110; capo VII e capo XIII, limitatamente all'articolo 167;

titolo V, capo I, limitatamente agli articoli 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177 e 178;

titolo VI, capo IV;

titolo XI per quanto pertinente;

b) al decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 302, contenente norme integrative di prevenzione degli infortuni sul lavoro, limitatamente al titolo IV e al titolo V, per quest'ultimo per quanto pertinente.

L'applicazione delle norme predette è di competenza del Ministero dell'industria e del commercio e le attribuzioni ivi demandate all'Ispettorato del lavoro sono devolute al Corpo delle miniere.

Capo II

Competenza dell'autorità mineraria

Art. 4.

La vigilanza sull'applicazione delle norme del presente decreto spetta al Ministero dell'industria e del commercio che la esercita a mezzo dei prefetti e del Corpo delle miniere.

L'ingegnere capo del Distretto minerario (che nel testo sarà indicato con la denominazione di « inge-

gnere capo »), quando deve procedere alle incombenze di ordine igienico-sanitario previste dal presente decreto, si avvale dell'opera degli ispettori medici del lavoro e, in mancanza, d'intesa con i medici provinciali, dei sanitari dipendenti dallo Stato, degli ufficiali sanitari e dei medici dipendenti da Enti pubblici, nonchè dei medici di miniera.

I sanitari suddetti non possono rifiutare la loro opera e gli Enti, da cui i sanitari stessi dipendono, sono tenuti ad agevolare all'ingegnere capo la esecuzione dei compiti predetti.

Art. 5.

Gli ingegneri ed i periti del Corpo delle miniere, i medici nell'espletamento dei compiti loro affidati ai sensi dell'articolo precedente, e, quando appositamente incaricati dal Ministro per l'industria ed il commercio, i geologi e i chimici del Corpo stesso hanno diritto di visitare le miniere e le cave. I direttori delle miniere e delle cave e il personale dipendente hanno l'obbligo di agevolare tali visite e, quando richiesti, devono fornire ai suddetti funzionari le notizie ed i dati necessari.

Gli ingegneri ed i periti del Corpo delle miniere, nei limiti del servizio cui sono destinati e secondo le attribuzioni ad essi conferite dal presente decreto, sono ufficiali di polizia giudiziaria.

Nell'esercizio delle loro funzioni gli ingegneri ed i periti del Corpo delle miniere hanno facoltà di richiedere l'assistenza della Forza pubblica.

CAPO III

Obblighi degli imprenditori, dei direttori, dei capi servizio e dei sorveglianti - Obblighi dei lavoratori

Art. 6.

Gli imprenditori di miniere o di cave devono nominare un direttore responsabile sotto l'autorità del quale sono svolti i lavori.

Nelle successive norme del presente decreto il direttore responsabile è indicato con la qualifica di « direttore ».

Spetta al direttore l'obbligo di osservare e far osservare le norme del presente decreto ed i provvedimenti emanati dall'autorità mineraria in esecuzione del decreto stesso.

I provvedimenti di cui al comma precedente sono notificati in ogni caso all'imprenditore per il tramite del direttore.

L'imprenditore che sia in possesso dei requisiti stabiliti può assumere personalmente la direzione dei lavori.

Art. 7.

Gli imprenditori di miniere o di cave in quanto dirigano personalmente i lavori, i direttori, i capi servizio, i sorveglianti, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, oltre ad attuare le misure di sicurezza previste dal presente decreto, devono:

a) rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di polizia mineraria mediante affissione, negli ambienti di lavoro, di estratti delle presenti norme e, quando non sia possibile l'affissione, con altri mezzi;

b) fornire, mantenere in buono stato, rinnovare e, quando ciò venga riconosciuto necessario dall'ingegnere capo, aggiornare con i progressi della tecnica i mezzi di protezione individuale previsti dal presente decreto;

c) disporre ed esigere che i lavoratori osservino le norme di sicurezza e facciano uso dei mezzi di protezione individuale messi a loro disposizione, adottando, quando ne abbiano i poteri, o proponendo i provvedimenti disciplinari del caso, fino al licenziamento in tronco, nei confronti dei lavoratori inadempienti.

Art. 8.

La coltivazione delle miniere deve essere eseguita secondo le regole della tecnica in modo da non pregiudicare l'ulteriore sfruttamento del giacimento.

Qualora la coltivazione della miniera non venga condotta nei modi di cui al comma precedente, il Ministro per l'industria ed il commercio, su proposta dell'Ingegnere capo e sentito il Consiglio superiore delle miniere, può imporre le prescrizioni del caso.

Ai fini anzidetti è in facoltà dell'Ingegnere capo di prescrivere per determinate miniere la redazione di programmi anche poliennali.

Art. 9.

I lavoratori devono:

a) osservare, oltre le misure previste dal presente decreto, quelle disposte dai loro superiori ai fini della sicurezza collettiva e individuale;

b) in base agli ordini del direttore, usare con cura i dispositivi di sicurezza e gli altri mezzi protettivi e indossare gli indumenti di protezione e di lavoro prescritti;

c) segnalare al superiore più vicino le deficienze dei mezzi di sicurezza e di protezione ed ogni eventuale condizione di pericolo rilevata, con l'obbligo, in caso di urgenza e nell'ambito delle loro possibilità, di eliminare o ridurre dette deficienze o pericoli;

d) non rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza autorizzazione;

e) non compiere, di propria iniziativa, operazioni o manovre che possano compromettere la sicurezza propria e di altri.

CAPO IV

Delegati alla sicurezza ed all'igiene - Servizio aziendale di sicurezza - Comitato aziendale per la sicurezza e l'igiene dei lavori

Collegio dei delegati alla sicurezza ed all'igiene

Art. 10.

Presso ogni miniera o cava che impieghi normalmente almeno 50 operai all'interno nel turno più numeroso, deve costituirsi un Collegio dei delegati alla sicurezza ed all'igiene col compito di coadiuvare la direzione per l'applicazione delle norme di sicurezza e di igiene attraverso segnalazioni intese a garantire la incolumità e la salute dei lavoratori.

Art. 11.

Il Collegio dei delegati alla sicurezza ed all'igiene è composto da tre dipendenti della miniera o cava, dei quali uno eletto dagli operai, l'altro dagli impiegati tecnici della miniera o cava, mentre il terzo è nominato dall'imprenditore.

Le elezioni sono effettuate con votazione diretta e segreta e con esclusione di deleghe.

I delegati alla sicurezza durano in carica due anni e possono essere confermati.

Art. 12.

Ogni delegato alla sicurezza ed all'igiene deve essere in possesso dei seguenti requisiti:

a) età non inferiore ai 30 anni;

b) essere almeno operaio qualificato;

c) anzianità di almeno sette anni nelle lavorazioni minerarie in sotterraneo;

d) anzianità di almeno tre anni nella miniera o nella cava ove esplica le sue mansioni, tranne il caso di miniera o di cava di più recente apertura;

e) sapere correntemente leggere e scrivere.

Se tra i dipendenti della miniera e della cava mancano persone in possesso dei requisiti sopra elencati, si procede ugualmente alle elezioni e alla designazione, dandone però atto nei relativi verbali.

Art. 13.

Entro dieci giorni dall'avvenuta elezione devono essere comunicati al Distretto minerario i nomi dei delegati eletti e di quello designato dall'imprenditore e devono essere trasmessi gli atti relativi alle elezioni.

L'ingegnere capo procede al riscontro degli atti relativi alle elezioni e, riconosciutili regolari, provvede alla convalida dei delegati, sempre che essi siano in possesso dei requisiti stabiliti.

Art. 14.

I delegati alla sicurezza ed all'igiene hanno diritto di essere esonerati dal lavoro, ogni settimana, per una intera giornata lavorativa, al fine di potersi dedicare collegialmente alla visita di lavori ed installazioni nell'ambito della miniera o cava.

Durante l'esplicazione delle loro funzioni i delegati alla sicurezza ed all'igiene hanno diritto alla retribuzione da loro normalmente percepita.

Art. 15.

Il Collegio dei delegati alla sicurezza ed all'igiene, quando riconosca in atto una violazione alle norme del presente decreto o in genere manchevolezze o deficienze suscettibili di dar luogo a situazione di pericolo nei lavori o negli impianti, le segnala al direttore mediante annotazione su registro.

Le segnalazioni del Collegio sono effettuate a maggioranza, con annotazione del parere dell'eventuale dissenziente.

Il registro è tenuto, a cura della direzione, nel luogo stesso della miniera o cava, a disposizione del Collegio dei delegati, del Comitato consultivo di cui all'art. 19 del presente decreto, dell'Ingegnere capo e dei funzionari del Distretto minerario.

Entro il termine di tre giorni il direttore, o chi ne fa le veci, appone il suo visto in calce alla segnalazione dei delegati, unitamente ad una sommaria indicazione delle eventuali misure adottate.

I delegati o i componenti il Comitato consultivo di cui all'art. 19 hanno diritto di conferire con il funzionario del Distretto minerario in visita ispettiva alla miniera o alla cava.

Art. 16.

L'ingegnere capo od i funzionari del Distretto minerario, prima di effettuare le visite ispettive nella miniera o nella cava, prendono visione del registro delle segnalazioni. Dell'avvenuto esame delle segnalazioni è presa nota sul registro.

Art. 17.

La tutela dei componenti del Collegio è assicurata da contratti collettivi da stipularsi entro sei mesi dalla entrata in vigore del presente decreto.

Servizio di sicurezza aziendale

Art. 18.

Nelle miniere o nelle cave di cui all'art. 10, entro un anno dall'entrata in vigore del presente decreto, deve essere costituito un servizio o ufficio di sicurezza aziendale, dipendente direttamente dal direttore ed avente per compito lo studio e la elaborazione delle misure di sicurezza che la direzione intende disporre ed il controllo della retta applicazione di quelle già disposte.

Comitato aziendale per la sicurezza

Art. 19.

Nelle miniere o nelle cave indicate all'art. 10 deve essere costituito un Comitato consultivo aziendale per la sicurezza e l'igiene dei lavori avente funzioni di organo consultivo della direzione.

Il Comitato è presieduto dal direttore e ne fanno parte, in ogni caso, il capo del servizio di sicurezza aziendale, il sanitario del servizio medico ed i delegati alla sicurezza ed all'igiene.

I verbali delle riunioni devono essere esibiti ad ogni richiesta dell'ingegnere capo e dei funzionari del Distretto minerario.

Il regolamento interno specifica la composizione del Comitato, la durata in carica dei suoi membri e la procedura dei lavori.

CAPO V

Addestramento - Orario di lavoro - Retribuzione

Addestramento dei lavoratori

Art. 20.

Gli imprenditori di miniere o di cave devono favorire la formazione professionale delle maestranze come elemento di rilevante importanza ai fini della sicurezza del lavoro.

A tal fine essi sono tenuti a collaborare con gli organi dello Stato e con gli appositi Enti pubblici per lo sviluppo dell'istruzione professionale e per l'addestramento dei lavoratori dipendenti.

Art. 21.

E' fatto obbligo di impiegare in posti che comportino autonomia di determinazione o di esecuzione soltanto lavoratori che abbiano una formazione appropriata, che sappiano correntemente leggere e scrivere e che abbiano pratica sufficiente.

Orario di lavoro

Art. 22.

I contratti collettivi di lavoro devono informarsi al principio che per le lavorazioni in sotterraneo la distribuzione dell'orario normale di lavoro sia fissata nel modo più appropriato per facilitare il lavoro stesso, diminuire la fatica e migliorare il recupero delle forze durante il riposo.

Retribuzione

Art. 23.

I contratti collettivi di lavoro devono informarsi al principio che i salari ad incentivo per lavori in sotterraneo siano determinati in modo da impedire che lo sforzo per conseguire eventuali maggiorazioni sia tale da indurre il lavoratore a non tenere nel massimo conto le esigenze della sicurezza collettiva ed individuale.

TITOLO II

Denunce di esercizio - Piani dei lavori - Programmi Disciplina interna del lavoro - Infortuni

Capo I

Denunce di esercizio

Disposizioni relative alle miniere

Art. 24.

I lavori di ricerca e di coltivazione mineraria devono essere denunciati al Distretto minerario nella cui circoscrizione si svolgono, almeno otto giorni prima dell'inizio o della ripresa.

La denuncia è fatta dall'imprenditore o da un suo procuratore con lettera raccomandata con avviso di ricevimento e deve indicare:

a) il titolo della ricerca o della coltivazione mineraria;

b) l'ubicazione dei lavori e se questi sono a cielo aperto o in sotterraneo;

c) il nome, cognome e domicilio del direttore responsabile;

d) il nome, cognome e domicilio delle persone alle quali è affidata la direzione dei singoli settori e la sorveglianza dei lavori, precisandosi in quale settore di lavoro ciascuna delle persone esercita il suo mandato. Nel caso di perforazioni per idrocarburi, vapori endogeni e gas diversi dagli idrocarburi devono essere denunciati anche i capi sonda per ogni turno di lavoro.

Nel caso di società regolarmente costituite deve essere indicato il legale rappresentante.

L'imprenditore deve stabilire il proprio domicilio o eleggere domicilio speciale nella provincia nella quale si eseguono i lavori.

Art. 25.

Le variazioni che si verificano nel personale dirigente o sorvegliante debbono essere denunciate al Distretto minerario entro otto giorni.

Le sostituzioni temporanee del personale sorvegliante non sono soggette a denuncia purchè non abbiano durata superiore ad un mese, salvo che per i capi sonda nelle perforazioni per idrocarburi.

Le sostituzioni temporanee che hanno durata superiore ad otto giorni debbono risultare da un ordine di servizio dell'imprenditore o del direttore da comunicare entro tre giorni al Distretto minerario.

Art. 26.

Le qualifiche attribuite al personale direttivo e sorvegliante delle miniere soggetto alla denuncia debbono risultare accettate dai singoli interessati mediante controfirma apposta all'atto di denuncia.

Art. 27.

Il direttore della miniera deve essere laureato in ingegneria ed abilitato all'esercizio della professione.

Nelle miniere che impiegano complessivamente meno di 300 operai, la direzione dei lavori può essere affidata ad un perito industriale minerario.

I capi servizio debbono essere muniti almeno di diploma di perito industriale o di geometra.

E' in facoltà dell'ingegnere capo di esigere la esibizione dei documenti o di qualsiasi altro titolo comprovante i requisiti di cui sopra per le persone alle quali è affidata la direzione o la sorveglianza dei lavori.

Disposizioni relative alle cave

Art. 28.

Almeno otto giorni prima dell'inizio o ripresa dei lavori, l'imprenditore di cava o un suo procuratore è tenuto a farne denuncia al Comune ove i lavori si svolgono, mediante lettera raccomandata con avviso di ricevimento oppure mediante processo verbale.

Altro esemplare della denuncia di esercizio e successive variazioni deve essere trasmesso contemporaneamente dall'imprenditore al Distretto minerario.

La denuncia deve indicare:

a) il titolo su cui si basa l'esercizio della cava;

b) l'ubicazione dei lavori;

c) il nome, cognome e domicilio dell'imprenditore e del direttore responsabile e, nel caso di società, la ragione sociale, la sede ed il rappresentante legale;

d) il nome, cognome e domicilio delle persone alle quali è affidata la sorveglianza dei lavori, precisandosi in quale settore di lavoro ciascuna delle persone esercita il suo mandato;

e) le sostanze minerali oggetto della lavorazione;

f) se i lavori sono a cielo aperto o in sotterraneo.

L'imprenditore deve stabilire il proprio domicilio o eleggere domicilio speciale nella provincia ove è situata la cava.

Quando la cava sia tenuta in esercizio da persone non regolarmente costituite in società, deve essere nominato un rappresentante ai fini del presente decreto e di tutti i rapporti in genere con l'autorità mineraria. Qualora gli interessati non vi abbiano provveduto l'ingegnere capo fissa un termine di tre mesi.

In caso di mancato adempimento si applica la procedura prevista all'art. 28, terzo comma, del regio decreto 29 luglio 1927, n. 1443.

Art. 29.

Le qualifiche attribuite al personale direttivo e sorvegliante delle cave soggetto alla denuncia devono risultare accettate dai singoli interessati mediante controfirma apposta all'atto di denuncia.

Art. 30.

Nel caso di variazione del personale dirigente o sorvegliante, ovvero del domicilio dell'imprenditore, se ne deve fare denuncia al Comune nel termine di otto giorni.

Art. 31.

Su richiesta dell'ingegnere capo devono essere esibiti i titoli e i documenti comprovanti la capacità tecnica delle persone alle quali è affidata la direzione e la sorveglianza dei lavori della cava.

Art. 32.

Il sindaco trasmette al Distretto minerario, annualmente ed entro il primo mese dell'anno, l'elenco delle cave attive nel Comune con l'indicazione del proprietario, dell'imprenditore e della località dei lavori e, per le cave di nuova apertura, della data della denuncia di esercizio.

CAPO II

Piani dei lavori

Obbligo della compilazione dei piani

Art. 33.

Per ogni miniera o cava sotterranea devono essere compilati e tenuti aggiornati i piani topografici dei lavori.

Tale obbligo è esteso alle lavorazioni a cielo aperto quando ai fini della sicurezza esso sia riconosciuto necessario dall'ingegnere capo.

In caso di inadempienza l'ingegnere capo prefigge un termine per la compilazione o l'aggiornamento dei piani. Trascorso inutilmente il termine suddetto, il prefetto, su proposta dell'ingegnere capo e sentiti gli interessati, può vietare in tutto o in parte la continuazione dei lavori.

Modalità per la compilazione dei piani

Art. 34.

La rappresentazione dei lavori sui piani deve essere fatta a mezzo di proiezioni orizzontali quotate e di proiezioni e sezioni verticali.

Le proiezioni orizzontali debbono avere una quadratura con lati di 10 cm, uno dei quali deve essere orientato al nord astronomico.

Sui piani debbono essere rappresentati i pozzi le discenderie e in generale tutte le vie sotterranee, i lavori di coltivazione in corso e le aree già coltivate, le perforazioni con le relative quote.

Inoltre debbono essere indicati:

a) l'andamento del giacimento e la natura dei terreni nei quali sono eseguiti i lavori;

b) l'ubicazione dei depositi interni di esplosivi, di locomotive e di combustibili liquidi;

c) i circuiti di ventilazione con la direzione e la portata delle correnti principali e derivate, la posizione dei ventilatori e i dispositivi per la distribuzione e la regolazione dell'aria e gli eventuali sbarramenti di isolamento;

d) il tracciato della rete principale di distribuzione dell'energia elettrica, l'ubicazione delle cabine di trasformazione e quella degli impianti fissi più importanti;

e) le opere contro gli incendi e le venute d'acqua, la posizione degli impianti di estrazione, degli impianti di eduzione e distribuzione dell'acqua e di compressione dell'aria, nonchè le relative condotte;

f) i depositi in sotterraneo di attrezzature di sicurezza, oltre che di indumenti e mezzi di protezione;

g) le costruzioni a giorno sovrastanti ai lavori o prossime ai medesimi, le vie esistenti alla superficie e i corsi d'acqua, nonchè i limiti della miniera o della proprietà della cava.

Gli elementi di cui all'elencazione precedente sono riportati, ove necessario, in copie del piano topografico generale.

Art. 35.

I piani sono redatti in scala di 1:500. Tuttavia sono consentiti piani d'insieme redatti in scala non inferiore a 1:2.000 purchè accompagnati dai piani speciali dei cantieri di lavoro nella scala di 1:500.

Art. 36.

I piani sono conservati in luogo della miniera o della cava accessibile in ogni tempo e, a richiesta, sono esibiti ai funzionari del Corpo delle miniere. Altro esemplare completo di riserva degli stessi piani è conservato in diverso sito della miniera o della cava e deve essere prontamente reperibile.

Sui piani medesimi gli avanzamenti sono tenuti al corrente mensilmente. Sono altresì indicate le vie sotterranee abbandonate, i cantieri incendiati nonchè le opere eseguite per regolare la ventilazione e per assicurare la protezione dalle acque o dagli incendi.

Art. 37.

Entro il mese di marzo di ogni anno, è consegnata al Distretto minerario una copia dei piani topografici aggiornati fino al 31 dicembre precedente con la firma del direttore e del topografo e può essere ritirata la copia depositata l'anno precedente, purchè i lavori rappresentati in questa siano riprodotti nel nuovo piano.

In caso di nuovo esercizio la copia dei piani deve essere consegnata al Distretto minerario entro sei mesi dall'inizio dei lavori.

Piani di miniere o cave confinanti

Art. 38.

Quando i lavori sono suscettibili di arrecare pericolo ad una miniera o cava confinante, l'ingegnere capo può prescrivere che venga eseguito un piano unico da un topografo scelto d'accordo tra le parti, fissando un termine per la presentazione del piano.

In caso di mancato accordo tra le parti e comunque scaduto inutilmente il termine, l'ingegnere capo con provvedimento definitivo procede alla nomina del topografo ripartendo tra gli interessati l'onere della spesa.

Piani di miniere o cave abbandonate

Art. 39.

Prima della cessazione o della sospensione dell'esercizio di una miniera o cava sotterranea, i piani aggiornati dei lavori devono essere consegnati al Distretto minerario.

A cura dell'imprenditore il sotterraneo deve essere tenuto in normale manutenzione e accessibile fino a che il Distretto minerario, nel termine di un mese dal ricevimento dei piani, non ne abbia constatata la rispondenza.

Visione dei piani

Art. 40.

I Distretti minerari lasciano prender copia o visione dei piani soltanto ai proprietari ed esercenti in genere delle cave, ai permissionari e concessionari delle miniere e loro procuratori, ed inoltre a chiunque ne abbia avuto mandato dall'autorità giudiziaria.

Quando sia cessata la concessione o scaduto il permesso di ricerca i piani delle miniere possono essere esaminati da chiunque ne faccia motivata richiesta al Distretto minerario.

CAPO III

Programmi generali dei lavori e delle coltivazioni nelle miniere

Art. 41.

Devono essere presentati al Distretto minerario i programmi generali dei lavori e delle coltivazioni da eseguire nelle miniere per periodi almeno annuali, con indicazione di tutti gli elementi utili alla loro valutazione dal punto di vista della sicurezza.

Art. 42.

I piani illustrativi dei programmi devono contenere i riferimenti ai piani topografici e di ventilazione presentati al Distretto minerario e rappresentare la configurazione topografica del sotterraneo conseguente alla esecuzione dei lavori e delle coltivazioni progettate. Essi devono altresì indicare le vie sotterranee, comprese quelle di comunicazione con la superficie, e i circuiti di areazione principali.

Art. 43.

Dalla relazione e dai piani allegati al programma deve risultare:

a) la produzione annua prevista;

b) gli effettivi massimi di impiego nel sotterraneo, previsti per il turno più numeroso;

c) le misure preventive contro gli incendi ed il piano di lotta per combatterli;

d) l'organizzazione dei vari mezzi e servizi della miniera per la ventilazione, i trasporti, la circolazione del personale e l'impiego degli esplosivi.

La presentazione al Distretto minerario dei suddetti programmi deve essere effettuata non oltre il mese di settembre che precede il periodo cui il programma si riferisce.

I programmi relativi alla difesa antincendi sono comunicati dal Distretto minerario al comando del Corpo dei vigili del fuoco competente per territorio.

Entro il successivo mese di dicembre l'ingegnere capo segnala, quando occorra, le deficienze di sicurezza riscontrate nei programmi ed invita ad apportarvi le modifiche opportune assegnando un termine non superiore a due mesi.

Qualora l'ingegnere capo non ravvisi inconvenienti per la sicurezza dalla realizzazione dei programmi di lavoro esibiti, ne dà comunicazione entro lo stesso termine.

Trascorso il termine assegnato ogni ulteriore modifica di rilievo al programma deve essere comunicata un mese prima al Distretto minerario.

L'ingegnere capo può, nel termine previsto dal comma precedente, vietare tali modifiche, ove lo giudichi necessario ai fini della sicurezza.

I programmi di che trattasi sono impegnativi per l'attuazione delle misure, delle opere, dei lavori e per l'organizzazione dei servizi di sicurezza.

CAPO IV

Disciplina interna del lavoro

Requisiti per l'impiego del personale

Art. 44.

E' vietato impiegare per i lavori in sotterraneo persone che non sappiano correntemente leggere e scrivere.

Possono tuttavia essere assunti o mantenuti in servizio coloro che abbiano già prestato servizio in lavorazioni sotterranee per almeno due anni, alla entrata in vigore del presente decreto. Tale requisito è attestato con documentazione scritta.

Accesso ai lavori

Art. 45.

E' vietato ammettere al lavoro in sotterraneo operai che fino a 50 anni di età non siano stati precedentemente addetti a lavori analoghi.

E' vietato impiegare in qualità di sorveglianti, di capi squadra, di addetti alla distribuzione degli esplosivi, di addetti alle macchine principali di estrazione e di ricevitori alle stazioni dei pozzi persone di età inferiore ai 25 anni.

Art. 46.

L'accesso ai lavori ed agli impianti delle miniere e delle cave è vietato al pubblico a mezzo di recinti o di appositi avvisi.

Gli estranei ai lavori non possono accedere alle miniere e cave o negli impianti connessi senza autorizzazione della direzione e senza essere accompagnati da persona all'uopo incaricata.

Art. 47.

E' vietato trattenersi nei sotterranei di una miniera o cava al personale che ha ultimato il proprio turno di lavoro nonchè a persone comunque inoperose, salvo autorizzazione della direzione.

Controllo della presenza degli operai

Art. 48.

L'elenco delle persone che al momento si trovano al lavoro in una miniera o cava deve essere esibito ad ogni richiesta dei funzionari del Corpo delle miniere

Sorveglianza

Art. 49.

Avuto riguardo alle caratteristiche del sotterraneo ed al numero degli operai presenti, il direttore fissa il numero minimo di sorveglianti che per ogni turno di lavoro devono essere presenti e reperibili nel sotterraneo.

Art. 50.

Per ogni turno di lavoro, i cantieri in cui sono occupati operai devono essere ispezionati almeno una volta dal sorvegliante.

A termine di ogni turno il sorvegliante ha l'obbligo di accertare, prima di allontanarsi dalla miniera o cava, che nessun suo dipendente sia rimasto in sotterraneo senza autorizzazione.

Regolamento interno

Art. 51.

Nelle miniere o cave ove siano addetti in totale più di 50 operai e comunque in quelle che presentano particolari pericoli o complessità riconosciuti dall'ingegnere capo, deve essere redatto un regolamento interno contenente le disposizioni particolari per l'applicazione del presente decreto.

Il regolamento predetto è sottoposto all'approvazione dall'ingegnere capo e distribuito agli interessati.

Copia di esso deve essere consultabile in luogo frequentato dagli operai.

Registro delle prescrizioni

Art. 52.

Il direttore deve conservare in originale i provvedimenti del prefetto e dell'ingegnere capo curandone la trascrizione in registro da tenersi sul posto di lavoro.

CAPO V

Infortuni

Denuncia degli infortuni e dei pericoli di danno

Art. 53.

I lavoratori sono tenuti a segnalare al più presto alla direzione ogni infortunio, anche se di piccola entità, loro occorso in occasione del lavoro.

Art. 54.

Il direttore denuncia al Distretto minerario ogni infortunio avvenuto nelle miniere, nelle cave o negli impianti che abbia causato ad una o più persone la morte o lesioni guaribili in un tempo superiore a trenta giorni.

La denuncia deve essere fatta entro due giorni e deve essere corredata da certificato medico.

Se si tratta di infortunio mortale la denuncia deve essere fatta per telegrafo entro 24 ore

Se, contrariamente alla prognosi iniziale, un infortunato non sia guarito in trenta giorni, deve essere fatta denuncia al Distretto minerario entro la settimana successiva con documentazione medica. La denuncia è accompagnata da una relazione sulle cause e circostanze dell'infortunio.

Debbono essere altresì comunicati al Distretto minerario tutti gli infortuni causati da emanazioni di gas infiammabili, tossici o altrimenti nocivi, da accensione o scoppio di gas o di polveri, da fuochi, incendi o da allagamenti.

Dei detti incidenti deve darsi comunicazione anche al comando del Corpo dei vigili del fuoco.

Deve essere data comunicazione al Distretto minerario di qualsiasi fatto o manifestazione sospetta che metta in pericolo la sicurezza delle persone o dei giacimenti. Il Distretto minerario dispone per gli opportuni accertamenti.

Inchiesta sugli infortuni

Art. 55.

Il funzionario del Corpo delle miniere incaricato della constatazione di un infortunio accerta, assistito dal comandante del Corpo dei vigili del fuoco o da un ispettore da lui delegato, le circostanze che lo hanno determinato, raccoglie le testimonianze e redige processo verbale che è sottoscritto dal direttore o da chi ne fa le veci e dai testimoni sentiti.

Il verbale, completato con una relazione sulle cause dell'infortunio redatta dallo stesso funzionario verbalizzante, viene trasmesso a cura dell'ingegnere capo all'autorità giudiziaria ed al prefetto.

Art. 56.

Senza pregiudizio dei provvedimenti dell'autorità giudiziaria e dell'autorità di pubblica sicurezza, lo stato delle cose nel luogo di un infortunio non può essere mutato fino all'arrivo del funzionario del Corpo delle miniere, salvo il caso di pericolo per la sicurezza delle persone o della lavorazione.

Registrazione e statistica degli infortuni

Art. 57.

Entro i primi cinque giorni di ogni mese la direzione della miniera o della cava trasmette al Distretto minerario un prospetto riassuntivo degli infortuni verificatisi nel mese precedente che abbiano causato lesioni guaribili oltre i tre giorni. Tale prospetto deve essere trasmesso anche se negativo.

Art. 58.

Presso ogni miniera o cava è tenuto un registro nel quale sono annotati cronologicamente gli infortuni occorsi ai lavoratori dipendenti, compreso il personale dirigente e sorvegliante, che comportino una assenza dal lavoro superiore ai tre giorni, incluso quello dell'evento.

In detto registro sono indicati il nome, cognome e qualifica dell'infortunato, la causa e le circostanze dell'infortunio, nonchè la data di abbandono e di ripresa del lavoro.

Il registro infortuni è tenuto a disposizione dei funzionari del Corpo delle miniere sul luogo del lavoro.

Art. 59.

Il Ministero dell'industria e del commercio provvede alla rilevazione, elaborazione e pubblicazione di statistiche degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali dei lavoratori delle miniere e delle cave.

Sono comunicate al Distretto minerario, nei termini e con le modalità stabilite dal Ministero dell'industria e del commercio, le malattie professionali verificatesi, nonchè ogni elemento ritenuto necessario allo studio del fenomeno infortunistico nelle miniere e nelle cave.

TITOLO III

Ricerca e coltivazione mediante perforazioni

CAPO I

Disposizioni generali

Approvazione dei programmi di perforazione - Denunce

Art. 60.

I direttori di attività minerarie per idrocarburi liquidi e gassosi, prima dell'inizio di ogni perforazione superiore a 200 m di profondità sono tenuti ad inviare al capo della competente Sezione dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi, per l'approvazione, il relativo programma, mediante lettera raccomandata con avviso di ricevimento.

Il programma di perforazione contiene le previsioni sulla profondità da raggiungere, l'indicazione dell'impianto di trivellazione da impiegare, della forza motrice prevista, del programma di tubaggio e di ogni altro elemento di rilievo per l'esecuzione dell'opera. Esso è corredato da un piano topografico in scala non minore a 1 : 2000 con l'indicazione della denominazione che contraddistingue il pozzo, delle coordinate geografiche relative all'ubicazione e della quota della perforazione.

Analoga istanza è inoltrata all'Ingegnere capo del Distretto minerario nel caso di perforazione per vapori endogeni, gas diversi dagli idrocarburi ed acque termali o minerali, per profondità superiori a 200 m.

Tali obblighi non sussistono per le perforazioni per scopi geofisici, salvo il disposto dell'art. 66.

La Sezione dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi o il Distretto minerario, nell'ambito delle rispettive competenze, per ragioni di tutela del giacimento o per altri motivi di sicurezza, può prescrivere che sia variata l'ubicazione della perforazione.

Trascorsi quindici giorni dalla data di spedizione della istanza senza che gli uffici competenti abbiano comunicato le proprie decisioni, il programma di perforazione si intende approvato.

Art. 61.

Quando si intenda effettuare una perforazione meccanica per sostanze minerali solide a profondità superiore a 200 m deve esserne fatta preventiva denunzia al Distretto minerario.

La denuncia è accompagnata da un piano topografico e da un'esposizione del programma della perforazione.

Distanza delle perforazioni

Art. 62.

Sono subordinate ad autorizzazione del prefetto le perforazioni per ricerca o coltivazione di sostanze minerali diverse dagli idrocarburi liquidi o gassosi, dai vapori endogeni o dai gas non idrocarburi da eseguirsi a distanze, misurate in senso orizzontale, minori di:

a) 10 m:
- da strade di uso pubblico non carrozzabili;
- da luoghi cinti da muro destinati ad uso pubblico;

b) 20 m:
- da strade di uso pubblico carrozzabili, autostrade o tranvie;
- da elettrodotti, linee telegrafiche e telefoniche e da teleferiche;
- da edifici pubblici e da edifici privati non disabitati;
- da ferrovie;
- da opere di difesa dei corsi d'acqua, da dighe, da sorgenti ed acquedotti;
- da eleodotti e gasdotti;
- da costruzioni dichiarate monumenti nazionali.

Art. 63.

Sono subordinate ad autorizzazione del prefetto le perforazioni per ricerca o coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi, di vapori endogeni e di gas diversi dagli idrocarburi, da effettuarsi a distanze minori di:

a) 30 m:
nei casi di cui alla lettera *a*) del precedente articolo;

b) 50 m:
nei casi di cui alla lettera *b*) del precedente articolo, salvo che per le opere di difesa dei corsi d'acqua;

c) 100 m:
dalle opere di difesa dei corsi d'acqua.

Art. 64.

Le autorizzazioni di cui agli articoli 62 e 63 sono concesse caso per caso, quando le esigenze della sicurezza lo consentano, con decreto del prefetto, sentito l'Ufficio minerario competente e, quando occorra, gli altri organi interessati dello Stato, la Provincia e i Comuni interessati.

L'autorizzazione a perforare a distanza minore di 100 m dalle opere di difesa dei corsi d'acqua può essere accordata solo quando si tratti di perforazione da eseguire tra l'argine ed il corso d'acqua e comunque per distanze non inferiori a 30 m.

La distanza della perforazione dalle opere elencate nell'art. 63 non deve risultare inferiore all'altezza della torre di perforazione.

Il decreto di autorizzazione impone il versamento di una cauzione per i danni ai quali la perforazione possa dar luogo.

Art. 65.

Il prefetto, su proposta dell'Ufficio minerario competente e sentiti gli interessati, può disporre con decreto, in casi particolari, che le perforazioni siano eseguite a distanze maggiori di quelle previste dagli articoli 62 e 63, quando riconosca che esse siano insufficienti ai fini della sicurezza.

Art. 66.

Per le perforazioni a scopo di indagini geosismiche nelle quali sono impiegate cariche di esplosivo superiori a 100 kg, si applicano le disposizioni di cui all'art. 60.

Fuori dell'area di un permesso o di una concessione non possono essere eseguite perforazioni senza autorizzazione del prefetto.

Il prefetto provvede, in via definitiva, sentito l'Ufficio minerario competente, e, se del caso, altri organi dello Stato, nonchè la Provincia ed i Comuni interessati, dando le opportune prescrizioni ai fini della sicurezza.

Giornale di sonda

Art. 67.

Per ogni perforazione di cui agli articoli 60 e 61 è tenuto un giornale di sonda nel quale sono annotati giornalmente il diametro del foro, gli avanzamenti conseguiti, la natura dei terreni attraversati, le tubazioni di rivestimento poste in opera, le chiusure d'acqua e ogni altra operazione eventualmente eseguita e le manifestazioni incontrate, anche se trattasi di sostanze diverse da quelle per le quali è eseguita la perforazione. Nel giornale di sonda deve essere registrato ogni incidente di perforazione occorso.

I campioni delle rocce attraversate e delle sostanze minerali incontrate debbono essere conservati fino alla fine della perforazione e non possono essere distrutti o dispersi prima di sei mesi dal termine della trivellazione senza autorizzazione del competente Ufficio minerario.

Il giornale di sonda ed una parte di ciascun campione debbono, a richiesta, essere messi a disposizione del predetto Ufficio minerario.

Chiusura delle falde acquifere

Art. 68.

Nelle perforazioni per ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi, vapori endogeni e gas diversi dagli idrocarburi, acque termali e minerali, i fluidi diversi da quelli ricercati o coltivati devono essere isolati nei loro orizzonti

Almeno 48 ore prima di procedere ad operazioni di chiusura delle acque, il direttore ne dà avviso all'Ufficio minerario competente.

Manifestazioni di idrocarburi o vapori

Art. 69.

Il rinvenimento di idrocarburi o di sostanze minerali e fonti di energia, tra quelle indicate nel secondo comma dell'art. 2 del regio decreto 29 luglio 1927, n. 1443 e successive modificazioni, deve essere denunciato al competente Ufficio minerario entro quindici giorni, mediante lettera raccomandata con avviso di ricevimento.

L'Ufficio predetto impartisce in via definitiva le prescrizioni dirette a contenere i fluidi nei loro orizzonti prima che venga rimosso l'impianto di perforazione e recuperate anche parzialmente le tubazioni di rivestimento.

Ultimazione delle perforazioni

Art. 70.

Entro trenta giorni dall'ultimazione della perforazione deve essere inviato all'Ufficio minerario competente il profilo geologico del foro corredato di grafici e notizie relative alle operazioni eseguite ed ai risultati ottenuti.

Perforazioni all'interno dei sotterranei

Art. 71.

Le norme del presente capo non si applicano alle perforazioni eseguite all'interno dei sotterranei delle miniere o delle cave.

Tuttavia deve essere data notizia al Distretto minerario delle caratteristiche delle perforazioni, dei terreni attraversati e dei risultati ottenuti.

Alle perforazioni di lunghezza superiore ai 100 m si applicano le disposizioni dell'art. 67.

CAPO II

Disposizioni particolari per la ricerca e la coltivazione degli idrocarburi liquidi e gassosi

Torre o antenna di perforazione

Art. 72.

Una tabella indicante la portata in tonnellate della torre o dell'antenna deve essere collocata sul piano di sonda, in posizione visibile dal perforatore.

La torre o l'antenna è munita di gabbie per le scale di servizio e di parapetti per i terrazzi, nonchè di dispositivo per la pronta discesa del pontista in condizioni di sicurezza in caso di emergenza.

La torre o l'antenna deve essere collegata elettricamente a terra.

Motori

Art. 73.

I tubi di scappamento dei motori a combustione interna devono essere prolungati fino a portare lo scarico del gas all'esterno della tettoia di ricovero del macchinario e in ogni caso ad almeno 10 m dal foro di sonda. Essi devono essere muniti di dispositivo tagliafiamma

Le condotte di aspirazione devono essere munite di dispositivi di sicurezza contro ritorni di fiamma.

Art 74.

I serbatoi per deposito di carburante non devono essere ubicati a meno di 30 m dal centro del pozzo nè a meno di 20 m dagli scappamenti dei motori e dai gruppi elettrogeni. Distanze minori, fino a 20 m e 10 m rispettivamente, possono essere consentite dal capo della Sezione dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi al servizio di impianto per profondità inferiore ai 1000 m.

Installazioni elettriche e di illuminazione

Art. 75.

Le installazioni elettriche e di illuminazione poste entro trenta metri dal centro del pozzo devono essere di tipo antideflagrante.

Art. 76.

In ogni cantiere deve trovarsi a conveniente distanza dal foro un interruttore generale che tolga tensione all'intero impianto elettrico al servizio della perforazione.

Le linee che alimentano i dispositivi contro le eruzioni libere non devono essere comandate dal suddetto interruttore.

Art. 77.

All'illuminazione deve provvedersi mediante impianto elettrico.

Tuttavia, nel caso di cantieri di produzione, quando lo consenta la sicurezza delle persone e delle cose, la Sezione dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi può con proprio provvedimento consentire la illuminazione a gas o con altri sistemi.

Devono essere disponibili lampade elettriche portatili di sicurezza in numero almeno pari a quello degli operai presenti nel turno.

Circolazione del fango nelle perforazioni rotary

Art. 78.

Le vasche di circolazione del fango devono essere direttamente accessibili sia dal piazzale sia dal piano di sonda.

Art. 79.

L'impianto di circolazione deve disporre di almeno due pompe per il fango.

La Sezione dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi può autorizzare per pozzi di sviluppo di un campo l'impiego di una sola pompa per il fango quando si tratti di impianti di perforazione la cui potenzialità non superi i 1200 m di profondità e la conoscenza delle condizioni stratigrafiche e giacimentologiche permetta di escludere ogni rischio dall'arresto accidentale della pompa.

La vasca di circolazione del fango connessa con la aspirazione delle pompe deve essere munita di indicatore di livello.

Art. 80.

Le installazioni devono essere eseguite in modo da consentire la degassazione e la correzione del fango senza interrompere la circolazione.

Art. 81.

In cantiere devono essere predisposte riserve di fango in quantità pari almeno al 50 per cento di quella contenuta nel pozzo.

Devono altresì essere disponibili acqua e materiali in modo da assicurare la eventuale sostituzione completa del fango in circolazione.

Art. 82.

Qualora si constati una variazione di volume di almeno il 10 per cento del fango di circolazione, il pozzo deve essere posto in condizione di sicurezza fino al ripristino della situazione normale.

Durante le manovre di aste o di tubazioni, durante le prove di strato e nelle soste deve provvedersi a mantenere il livello del fango a bocca pozzo.

Attrezzature contro le eruzioni libere negli impianti rotary

Art. 83.

Le attrezzature di sicurezza contro le eruzioni libere devono constare di dispositivi atti ad operare la chiusura del pozzo, in ogni condizione operativa (a pozzo libero, oppure in presenza di aste, tubazioni o altre apparecchiature, in qualunque posizione).

Ciascun impianto di perforazione deve essere corredato di dette attrezzature, le quali devono essere poste in opera previa cementazione della tubazione di ancoraggio.

La Sezione dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi può esonerare parzialmente o totalmente dall'impiego di detta attrezzatura nei casi di perforazioni intese allo sviluppo o alla coltivazione di giacimenti di caratteristiche già note, quando sia da escludere la possibilità di eruzioni.

Art. 84.

Le attrezzature di sicurezza contro le eruzioni libere devono essere munite di dispositivi di azionamento servo-meccanico o, consentendolo il congegno meccanico, di dispositivi per l'azionamento a mano.

I comandi devono essere ubicati in punti facilmente accessibili e quelli a mano devono essere rapidamente azionabili.

Il quadro dei comandi per l'azionamento servo-meccanico deve chiaramente recare la dicitura di « aperto » e « chiuso » di ciascuna leva o valvola di manovra.

L'eventuale linea elettrica per l'azionamento delle attrezzature di sicurezza deve essere indipendente da ogni altro circuito.

Art. 85.

Le attrezzature di sicurezza contro le eruzioni libere devono essere sottoposte a prove periodiche di funzionamento a cura del capo sonda che annota i risultati di dette prove nel giornale di sonda.

L'attrezzatura suddetta deve essere sottoposta a periodiche manutenzioni e revisioni delle parti usurate o deteriorate.

La frequenza di tali prove è subordinata caso per caso all'approvazione della Sezione dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi che provvede in via definitiva.

Art. 86.

Almeno tre persone della squadra di turno devono essere in grado di manovrare i dispositivi per l'azionamento delle attrezzature di sicurezza.

Manovre negli impianti rotary

Art. 87.

Durante le manovre della batteria di aste, della tubazione di rivestimento, di attrezzi o di altri apparecchi, devono essere disponibili sul piano di sonda teste di chiusura per le aste o per le tubazioni in manovra.

Cementazioni

Art. 88.

La cementazione della tubazione di ancoraggio deve essere effettuata fino alla superficie.

Art. 89.

Le prove sulla riuscita delle cementazioni delle tubazioni di rivestimento devono essere eseguite con metodi ed apparecchiature riconosciuti idonei dalla Sezione dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi.

Art. 90.

Prima di perforare i tappi di cementazione delle tubazioni di rivestimento, deve essere effettuata una prova a pressione dopo il montaggio dell'attrezzatura di sicurezza contro le eruzioni libere.

Protezione individuale

Art. 91.

Il personale in servizio nel cantiere deve sempre fare uso dell'elmetto e, quando occorra, di calzature, guanti, occhiali, maschere e indumenti adatti alle particolari condizioni di lavoro.

Art. 92.

Sul piano di sonda devono trovarsi soltanto gli operai addetti alle operazioni in corso.

Il pontista, durante il lavoro sul ballatoio, deve fare uso di cintura di sicurezza.

All'inizio di un « tiro » per svincolo di aste o tubazioni bloccate deve rimanere sulla sonda soltanto chi effettua la manovra dell'argano ed eventualmente un aiutante.

Art. 93.

Il personale di sonda qualificato deve essere sottoposto a visite mediche semestrali per accertarne la particolare idoneità psico-fisica. I referti relativi devono essere esibiti ad ogni richiesta della Sezione dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi.

Provvedimenti contro gli incendi

Art. 94.

Entro 30 m dall'asse del pozzo è vietato accendere fuochi, usare lampade a fiamma libera, fumare e portare fiammiferi o altri mezzi di accensione e tenere accumuli di materiali combustibili.

I divieti predetti debbono essere resi manifesti mediante avvisi da affiggere in luoghi ben visibili.

Qualora si tratti di pozzo di produzione munito di gabbia metallica di protezione, la competente Sezione dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi può

consentire di ridurre fino alla metà la distanza di cui al primo comma.

Le operazioni indispensabili all'esecuzione ed all'esercizio del pozzo che comportino l'impiego di fiamme, quali saldature, tagli e simili, sono consentite con le cautele che per ogni singolo pozzo o gruppo di pozzi sono stabilite con ordine di servizio predisposto dalla direzione del cantiere.

Art. 95.

Ogni impianto di perforazione deve essere dotato di almeno cinque estintori di tipo e potenzialità riconosciuti adeguati dalla Sezione dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi in relazione all'uso specifico cui sono destinati.

Ogni pozzo in produzione deve essere dotato di almeno due estintori.

La direzione del cantiere deve curare l'addestramento del personale addetto ai pozzi sull'uso degli estintori e sulla lotta contro gli incendi.

Serbatoi di miniera

Art. 96.

Il progetto dell'impianto destinato alla raccolta ed allo smistamento degli idrocarburi direttamente provenienti dai campi di produzione è sottoposto all'approvazione della Sezione dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi.

Il progetto è approvato con provvedimento definitivo se riconosciuto adeguato alle esigenze della sicurezza ed a quelle inerenti alla produzione dei pozzi serviti.

L'obbligo della presentazione del progetto non sussiste per i serbatoi isolati di capacità non superiore ai 20 m³ per i liquidi e 10 m³ per i gas.

Art. 97.

E' vietato depositare gli idrocarburi liquidi rinvenuti in scavi in terra non rivestiti e in recipienti suscettibili di perdite, fughe ed evaporazioni che possono determinare incendi.

Art. 98.

E' vietato accedere all'interno dei serbatoi prima che gli stessi siano stati completamente vuotati, isolati dalle condutture e bonificati.

Le operazioni predette sono eseguite sotto la sorveglianza di personale responsabile.

Comunicazioni

Art. 99.

Sono tenuti a disposizione della Sezione dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi, ed a richiesta trasmessi in copia, i diagrammi rilevati nei pozzi per idrocarburi, nonchè, e fino al termine della perforazione, insieme con i campioni di idrocarburi, anche quelli delle acque di strato ottenuti durante le prove.

I risultati delle analisi sono comunicati alla Sezione dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi.

Art. 100.

Deve essere dato avviso immediato alla Sezione dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi delle eruzioni libere o degli incidenti di perforazione che mettano in pericolo i lavori, nonchè degli incendi ai pozzi o serbatoi.

Analogo obbligo sussiste in caso di incidenti di perforazione e di ogni altro evento che possa provocare sostanziali modifiche nello svolgimento dei lavori.

Art. 101.

Quando sia ultimata la perforazione deve esserne data comunicazione entro 30 giorni alla Sezione dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi con la specificazione dei risultati.

Dell'inizio della produzione deve essere data preventiva comunicazione alla predetta Sezione.

Coltivazione dei giacimenti

Art. 102.

La coltivazione deve essere condotta secondo i dettami della buona tecnica per quanto riguarda la ubicazione e lo spaziamento dei pozzi, l'utilizzazione della energia del giacimento e l'estrazione, eventualmente anche con l'applicazione di metodi di recupero secondario, per conseguire la tutela del giacimento ed il maggiore recupero finale compatibile con la esigenza economica.

Dispersioni

Art. 103.

Si devono adottare accorgimenti atti ad impedire la dispersione sul terreno di olio, acqua salata, fluido di circolazione, residui e spurghi di serbatoio e lo scarico non necessario dei gas nell'atmosfera.

E' fatto altresì divieto di scaricare prodotti o residui infiammabili in corsi d'acqua, specchi di acqua e su pubbliche strade.

TITOLO IV

Escavazioni a cielo aperto e sotterranee

CAPO I

Distanze - Autorizzazioni - Cauzione

Art. 104.

Senza autorizzazione del prefetto sono vietati gli scavi a cielo aperto per ricerca o estrazione di sostanze minerali a distanze minori di:

a) 10 m:

da strade di uso pubblico non carrozzabili;

da luoghi cinti da muro destinati ad uso pubblico;

b) 20 m:
da strade di uso pubblico carrozzabili, autostrade e tramvie;
da corsi d'acqua senza opere di difesa;
da sostegni o da cavi interrati di elettrodotti, di linee telefoniche o telegrafiche o da sostegni di teleferiche che non siano ad uso esclusivo delle escavazioni predette;
da edifici pubblici e da edifici privati non disabitati;

c) 50 m:
da ferrovie;
da opere di difesa dei corsi d'acqua, da sorgenti, acquedotti e relativi serbatoi;
da oleodotti e gasdotti;
da costruzioni dichiarate monumenti nazionali.

Le distanze predette s'intendono misurate in senso orizzontale dal ciglio superiore dell'escavazione.

Art. 105.

L'autorizzazione è accordata con decreto, quando le condizioni di sicurezza lo consentano, sentito l'ingegnere capo ed altri organi interessati dello Stato, la Provincia ed i Comuni.

Art. 106.

Il prefetto, su proposta dell'ingegnere capo e sentiti gli interessati, può disporre con decreto che gli scavi siano mantenuti a distanze superiori a quelle indicate nell'art. 104, nei limiti riconosciuti appropriati alle esigenze della sicurezza in rapporto alle caratteristiche dei terreni e dei luoghi.

Analoga misura può essere adottata dal prefetto su istanza delle pubbliche Amministrazioni o di privati sentito il Distretto minerario e gli interessati.

Art. 107.

Le lavorazioni sotterranee devono essere condotte in modo da non compromettere la sicurezza di:

ponti e viadotti di strade carrozzabili di autostrade e tramvie;
ferrovie adibite al trasporto di persone;
opere di difesa rigide dei corsi d'acqua, dighe di ritenuta;
edifici pubblici ed edifici privati non disabitati;
costruzioni dichiarate monumenti nazionali;
sostegni di elettrodotti a tensione pari o superiore a 10.000 V;
acquedotti destinati al servizio pubblico e relative opere di difesa e serbatoi;
oleodotti e gasdotti;
altre opere di riconosciuto interesse pubblico o il cui danno possa mettere in pericolo l'incolumità delle persone.

Art. 108.

Nei confronti delle opere di cui all'articolo precedente non possono eseguirsi senza l'autorizzazione del prefetto coltivazioni minerarie in sotterraneo a distanze inferiori:

al doppio della differenza di quota tra i lavori di coltivazione e le opere da tutelare, quando si tratti di terreni sciolti o compressibili, quali argille, sabbie e simili;

ai due terzi della suddetta differenza di quota nel caso di terreni costituiti da rocce lapidee.

L'autorizzazione è accordata con decreto secondo le modalità e le condizioni citate all'art. 105.

Art. 109.

Il disposto dell'articolo precedente non si applica alle escavazioni per gallerie, pozzi e fornelli singoli, nè si applica quando si tratti di terreni costituiti da roccia lapidea e lo spessore verticale della parte coltivata sia ovunque inferiore a 1/20 della profondità nel caso di coltivazione senza ripiena o ad 1/4 della profondità nel caso di coltivazione con ripiena.

Art. 110.

Il prefetto, su proposta dell'ingegnere capo e sentiti gli interessati, quando abbia fondati motivi di ritenere che le distanze stabilite dall'art. 108 non siano sufficienti a tutelare la sicurezza delle opere di cui allo art. 107, può, in casi particolari, disporre con suo decreto che le distanze stesse siano aumentate nei limiti riconosciuti appropriati alle esigenze della sicurezza in rapporto alle caratteristiche dei terreni e dei luoghi.

Art. 111.

Le pubbliche Amministrazioni ed i privati che abbiano fondati motivi di ritenere che gli scavi in sotterraneo per estrazione di sostanze minerali, ancorchè eseguiti nel rispetto delle distanze stabilite dal presente decreto, possano arrecare rilevante pregiudizio a luoghi ed opere diversi da quelli di cui all'art. 107, possono chiedere che il prefetto prescriva le necessarie distanze. Il prefetto provvede con decreto sentiti il Distretto minerario e gli interessati.

Art. 112.

In caso di inosservanza del disposto degli articoli 104 e 107 l'ingegnere capo può ordinare la sospensione dei lavori.

Analogamente l'ingegnere capo dispone in caso di danni arrecati ai luoghi ed alle opere di cui all'art. 104 nonostante l'osservanza delle distanze prescritte dal presente decreto.

Art. 113.

Per il risarcimento dei danni che potrebbero derivare dai lavori a cielo aperto o in sotterraneo, il prefetto, sentiti l'ingegnere capo e gli interessati, può imporre una cauzione.

Ogni contestazione nella misura della cauzione è decisa dall'autorità giudiziaria.

Quando è stata imposta una cauzione, il versamento relativo è condizione necessaria per l'inizio e la ripresa dei lavori sospesi.

CAPO II

Escavazioni a cielo aperto

Ripari

Art. 114.

Gli scavi delle lavorazioni a cielo aperto che presentano pericoli per la sicurezza delle persone o del traffico debbono essere protetti con ripari collocati alla distanza di almeno un metro dal ciglio superiore dello scavo stesso e ciò anche all'atto della sospensione o dell'abbandono dei lavori.

Se la zona in cui si trovano gli scavi è molto estesa e poco frequentata è sufficiente disporre nei luoghi che vi adducono cartelli ammonitori.

Nel caso di cave, quando l'imprenditore non abbia adempiuto alla norma del precedente comma e la cava sia tornata in disponibilità del proprietario, questi deve provvedere, salvi i diritti di rivalsa.

Piazzali

Art. 115.

Ogni escavazione a cielo aperto deve essere provvista di un adeguato piazzale. Tale obbligo non sussiste durante la fase di apertura della cava, o quando trattasi di coltivazioni ad imbuto.

Art. 116.

Il piazzale deve essere tenuto sgombro da ogni materiale per un'ampiezza tale da consentire l'immediato allontanamento del personale in caso di pericolo.

I treni di vagoncini stazionanti parallelamente alle fronti di abbattimento debbono presentare, a distanza non maggiore di 10 m, passaggi liberi per vie di scampo al personale.

Ispezioni alle fronti

Art. 117.

Prima dell'inizio di ogni turno di lavoro, nonchè successivamente allo sparo delle mine o a forte pioggia o a disgelo, le fronti interessate dai lavori devono essere ispezionate dal personale di sorveglianza per accertare che non sussistano pericoli.

Terreni di copertura

Art. 118.

La coltivazione dei materiali utili si può effettuare soltanto quando i terreni di copertura che costituiscano motivo di pericolo siano stati asportati per una distanza non inferiore a 1,50 m dal ciglio della fronte di abbattimento dei materiali utili.

Tale distanza deve essere adeguatamente aumentata se l'altezza e la possibilità di franamenti delle materie di copertura lo rendano necessario.

L'asportazione delle materie di copertura, qualora non sia eseguita con mezzi meccanici, è fatta con tagli dal l'alto in basso, a scarpata o, se occorre, a gradini.

Fronti di abbattimento

Art. 119.

E' vietato tenere a strapiombo le fronti di escavazione.

Quando le stratificazioni o le naturali fratture della roccia rendano gli strapiombi inevitabili, o quando la natura della roccia renda comunque malsicuro il fronte di cava, la coltivazione deve essere condotta procedendo dall'alto in basso con gradini di alzata riconosciuta idonea dall'ingegnere capo, oppure con l'impiego di altri mezzi atti ad evitare ogni pericolo e riconosciuti idonei dallo stesso ingegnere capo.

Lavori su fronti ripide

Art. 120.

Coloro che sono addetti o accedono a lavori sul ciglio di cava o su fronti inclinate più di 40° devono assicurarsi a mezzo di cinture, o bretelle o con altro sistema idoneo, ad una fune a sua volta assicurata saldamente.

Nelle stesse lavorazioni gli addetti devono portare l'elmetto.

Escavazioni meccaniche

Art. 121.

Qualora si impieghino escavatrici meccaniche poste al piede del fronte di scavo, l'altezza del fronte stesso non deve superare il limite a cui possono giungere gli organi dell'escavatrice.

L'ingegnere capo può consentire che il limite suddetto sia superato quando, per l'idoneità dei mezzi impiegati, la sicurezza sia ugualmente tutelata.

In tal caso l'imprenditore deve disporre una recinzione in modo che nessuno possa avvicinarsi al ciglio dello scavo.

Prima che l'escavatrice sia messa in moto si deve dare un segnale acustico e gli operai non devono trattenersi entro il raggio d'azione degli organi in movimento.

Escavazioni limitrofe

Art. 122.

Nelle escavazioni a cielo aperto i diaframmi eventualmente lasciati fra due lavorazioni contigue, anche se effettuate da imprenditori diversi, devono avere spessore sufficiente a resistere alle spinte del materiale che eventualmente fosse accumulato a ridosso degli stessi diaframmi.

Se due escavazioni condotte da differenti imprenditori avanzano l'una verso l'altra pervenendo ad un diaframma che non offra sufficiente garanzia di stabilità, lo ingegnere capo può ordinare che tale diaframma sia abbattuto mediante lavori disposti in comune.

Art. 123.

Se il piazzale di un'escavazione è sovrastante a quello di un'altra, i lavori debbono essere condotti in modo da impedire la caduta accidentale di materiali nella escavazione sottostante.

Qualora si tratti di imprese diverse debbono essere presi accordi per regolare lo sparo delle mine.

Quando le misure adottate non soddisfino alle esigenze della sicurezza, l'ingegnere capo impone, in via definitiva, prescrizioni in proposito.

Sparo delle mine ordinarie

Art. 124.

Lo sparo delle mine deve essere eseguito in modo da non determinare pericoli per le persone o danni alle cose.

Quando i lavori siano prossimi ad abitazioni, strade ad intenso traffico o a terreni coltivati, devono essere adottate misure per impedire il lancio di materiali a distanza.

Art. 125.

Prima dello sparo delle mine debbono essere prese le precauzioni necessarie per la sicurezza degli operai e delle persone che si trovano nei luoghi circostanti.

A mezzo di un primo segnale acustico ed attraverso appositi incaricati, prima che si proceda all'accensione delle mine, si devono avvertire gli operai e chiunque si trovi nelle vicinanze di allontanarsi o rifugiarsi in luoghi o dietro ripari predisposti.

Il fuochino, trascorso il tempo sufficiente al ricovero delle persone, dà un altro segnale acustico e quindi procede all'accensione delle mine.

I ripari non debbono essere abbandonati prima che sia dato il segnale di cessazione di pericolo.

Ognuno dei segnali predetti deve avere una caratteristica prestabilita.

Art. 126.

Se nonostante le misure di cui all'art. 124 non è possibile impedire la caduta di materiali in luoghi di proprietà altrui, il prefetto, su proposta dell'ingegnere capo, valutati i preminenti interessi, può disporre che il tiro delle mine avvenga ugualmente. Il decreto stabilisce altresì le ore e le modalità dello sparo.

Durante le operazioni di brillamento è fatto divieto ai terzi di trattenersi fuori riparo nella zona di pericolo.

Quando occorra, il decreto dispone che la forza pubblica intervenga per assicurare l'allontanamento temporaneo delle persone dalla zona di pericolo e può imporre cauzione.

Mine in vicinanza di strade

Art. 127.

Se lo sparo delle mine è effettuato in vicinanza di strade che possono essere raggiunte da proiezioni di materiali, debbono essere disposte, a ciascun estremo della zona pericolosa, persone munite di segnale rosso per sospendere il transito. Il tratto di strada interessato deve essere preventivamente fatto sgombrare.

Grandi mine e varate

Art. 128.

Le mine a fornello, quelle a galleria ed anche quelle cilindriche che per dimensioni, disposizione e importanza della carica sono in grado di produrre varate, cioè distaccare una considerevole quantità di roccia non circoscritta da lavori preparatori destinati a regolare l'azione delle mine e lo scarico dei materiali, non possono essere effettuate senza autorizzazione del prefetto il quale, sentito l'ingegnere capo, prescrive di volta in volta in via definitiva le opportune cautele.

L'autorizzazione non è necessaria quando si tratti di coltivazione ad imbuto.

Le stesse norme valgono per qualunque volata di mine suscettibile di distaccare presumibilmente un volume di oltre 5000 m³ di roccia in posto.

Il brillamento può essere effettuato soltanto dopo tempestivo pubblico avviso con manifesti murali da affiggersi a cura del direttore negli abitati e contenenti gli estremi del decreto prefettizio nonchè le cautele prescritte.

Disgaggio

Art. 129.

Dopo ogni volata di mine, il disgaggio e la rimozione dei materiali che presentino pericolo di distacco devono essere eseguiti prima di ogni altro lavoro ed impiegando attrezzi di adeguata lunghezza.

Manovra, taglio e riquadratura dei massi

Art. 130.

La riquadratura dei massi deve essere eseguita in luoghi che abbiano un piano di appoggio stabile.

Art. 131.

Durante la manovra, il taglio e la riquadratura dei blocchi è fatto divieto di introdursi negli spazi angusti adiacenti o di approssimarsi alle parti da separarsi mediante tagli a meno che una puntellatura o altra misura garantisca da pericolosi movimenti del masso o di parti di esso.

Discariche

Art. 132.

Quando vengano gettati massi dai piazzali si devono prendere precauzioni affinchè i massi stessi non cadano oltre i limiti del terreno destinato alla discarica. I limiti sono resi evidenti con appositi segnali.

Quando le precauzioni di cui sopra non siano sufficienti deve essere predisposto dal sorvegliante un servizio di vigilanza.

Denuncia di esercizio delle vie di lizza

Art. 133.

Per ogni via di lizza dei materiali di cava l'imprenditore di lizzatura deve presentare al sindaco una denuncia di esercizio analoga a quella prescritta e regolata, per l'apertura delle cave, dall'art. 28 e successivi del presente decreto.

Lizzatura a mano

Art. 134.

La lizzatura a mano deve essere eseguita con almeno tre funi di acciaio in modo che il carico sia sempre assicurato ad almeno due di esse. E' ammessa la lizzatura con due funi quando la pendenza non superi il trenta per cento.

L'uso di altri tipi di funi che possiedano requisiti di resistenza e flessibilità egualmente soddisfacenti è subordinato a preventiva autorizzazione dell'ingegnere capo il quale ne stabilisce le condizioni di impiego.

E' vietata la lizzatura dei massi su vie che abbiano pendenza superiore al cento per cento.

In casi particolari, per alcuni tratti, l'ingegnere capo può autorizzare la lizzatura con pendenze maggiori, prescrivendo le opportune cautele.

Art. 135.

Il peso della « carica » nella lizzatura a mano con tre funi non deve essere superiore al valore indicato nella tabella allegata al presente decreto, in funzione dei carichi di rottura delle funi e delle pendenze delle vie di lizza.

I pesi massimi indicati si intendono per funi nuove e devono essere diminuiti, in relazione alla presumibile usura delle funi, per ogni fune in tensione che sia stata impiegata per una percorrenza complessiva superiore ai dieci chilometri, del cinque per cento per ogni dieci chilometri di uso.

Le funi devono essere poste fuori servizio quando risultino dai controlli che esse presentano un numero di fili rotti superiore al decimo del totale entro la lunghezza di due metri.

Le pendenze sono misurate nel tratto più inclinato delle vie di lizza. Nel caso che la pendenza massima di una via di lizza differisca sensibilmente dalla media e sia limitata a brevissimi tratti (balze) è consentito per essi porre in funzione una quarta fune anzichè limitare il peso della carica al valore previsto per la pendenza massima.

L'aggiunta di una quarta fune consente di accrescere del 50 per cento i valori indicati nella tabella allegata al presente decreto.

Le funi debbono consentire una flessibilità sufficiente per l'avvolgimento sui « pioli » pari a quella di una fune con formazione di 180 fili, 7 anime tessili ed una resistenza del filo elementare di 150 kg/mm².

Art. 136.

Le operazioni di lizzatura devono essere eseguite sotto la diretta sorveglianza del capo lizza o del capo cava.

Lizzatura meccanica

Art. 137.

Per la lizzatura meccanica eseguita con una sola fune a mezzo di argano, i pesi massimi ammissibili per la carica, a parità di resistenza della fune e di pendenza della via, sono la metà di quelli stabiliti per la lizzatura a mano nella tabella allegata.

Organi di attacco

Art. 138.

Le staffe e i ganci metallici che collegano le funi alle braghe della carica debbono avere resistenza non minore di quella globale di tutte le funi che ad essi fanno capo ed essere tali da escludere la possibilità di apertura accidentale. Le braghe devono rispondere agli stessi requisiti.

Manutenzione delle vie di lizza

Art. 139.

Il capo lizza deve curare il buono stato della via di lizza, dei pioli e delle basi e assicurarsi della efficienza del materiale impiegato.

Gli operai addetti alle vie di lizza debbono avvertire immediatamente il capo lizza di ogni imperfezione, insufficienza o guasto che riscontrino nel materiale adoperato.

CAPO III

Escavazioni sotterranee

Uso dell'elmetto

Art. 140.

Chiunque accede in sotterraneo deve essere provvisto e fare uso di elmetto per il tempo di permanenza.

Vie d'uscita

Art. 141.

Ogni miniera o cava sotterranea deve avere almeno due vie distinte e transitabili che permettano agli operai l'uscita all'esterno.

Qualora le due vie d'uscita siano costituite da pozzi di transito del personale, devono essere munite anche di scale.

I pozzi profondi più di cento metri, attraverso i quali si effettua il normale transito del personale, devono essere muniti di apparecchi di sollevamento atti al trasporto delle persone.

Art. 142.

Si può derogare dalla disposizione del primo comma dell'articolo precedente:

a) per i nuovi lavori, sino a quando non siano state fatte le comunicazioni fra le due uscite;

b) per le miniere o cave sotterranee, nelle quali non siano contemporaneamente occupati più di 20 operai, sempre che la via di uscita sia in roccia consistente e la stabilità della stessa via sia, per l'armamento impiegato, assicurata in ogni evenienza o sempre che non sia intervenuta diversa disposizione restrittiva dello ingegnere capo;

c) per le miniere o cave comunicanti fra di loro, aventi ciascuna la propria via di uscita, che abbiano formato oggetto di convenzione per la ventilazione comune e il passaggio degli operai in caso di pericolo;

d) quando si verifichino circostanze eccezionali che determinino la temporanea impraticabilità di una delle vie di uscita.

La deroga di cui alla lettera *d*) è autorizzata dallo ingegnere capo, limitatamente al tempo necessario per il ripristino delle condizioni normali e comunque per durata non superiore a quattro mesi. In tal caso lo ingegnere capo prescrive in via definitiva le cautele necessarie e limita il numero degli operai da ammettere in sotterraneo.

Chiusura degli imbocchi

Art. 143.

Le bocche a giorno delle vie sotterranee debbono essere munite di porte o cancelli. Quelle delle vie adibite alla circolazione del personale o ai trasporti debbono tenersi chiuse quando non vi sia personale nel sotterraneo; le altre debbono restare costantemente chiuse, ma in modo da potersi aprire dall'interno verso lo esterno.

Ripari agli imbocchi e sbocchi di pozzi, fornelli e discenderie

Art. 144.

Gli imbocchi dei pozzi e delle vie inclinate più di 30° sull'orizzontale debbono essere muniti di ripari e tenuti sgombri da materiali od oggetti pesanti che possano cadere.

Gli imbocchi dei fornelli di gettito debbono avere idonea protezione ed i loro sbocchi nelle vie di carreggio devono essere protetti in modo da evitare pericoli per caduta di materiali.

Gli imbocchi di pozzetti o di fornelli debbono avere l'accesso in traverse o sul fianco della galleria, fuori della sezione libera normale.

Abbandono dei lavori.

Art. 145.

L'abbandono di una sezione o di un livello del sotterraneo, nonchè di singoli pozzi, gallerie o altre arterie essenziali al funzionamento della miniera o cava sotterranea, è subordinato all'autorizzazione dell'ingegnere capo il quale l'accorda se riconosce che dallo abbandono stesso non derivi pregiudizio alla sicurezza dei lavori in corso ed al buon governo del giacimento.

Tuttavia, nei casi in cui l'abbandono dei lavori sia stato esplicitamente previsto nei programmi annuali già approvati dall'ingegnere capo, è sufficiente una comunicazione al Distretto minerario da effettuarsi con almeno 30 giorni di anticipo rispetto alla data dello abbandono, sempre che le altre condizioni connesse con i programmi siano state soddisfatte.

Ripari agli accessi a cantieri e vie abbandonati

Art. 146.

Le vie sotterranee e i cantieri ove i lavori sono sospesi o abbandonati devono essere sbarrati e muniti di cartello che indichi il divieto di accesso. L'ingresso è consentito soltanto al personale autorizzato dal direttore.

Cessazione dei lavori

Art. 147.

Prima della cessazione definitiva dei lavori in una miniera sotterranea, il direttore deve attuare le misure di sicurezza prescritte dall'ingegnere capo e chiudere stabilmente le aperture dei pozzi e delle gallerie.

La chiusura degli imbocchi di una cava sotterranea prima dell'abbandono è eseguita dall'imprenditore e, in caso di inosservanza e su invito del Distretto minerario, dal proprietario, salvo il diritto di rivalsa.

Armature e rivestimenti

Art. 148.

E' fatto obbligo di armare o rivestire tempestivamente e solidamente le vie sotterranee, i cantieri ed ogni altro scavo quando la natura delle rocce lo richieda.

Le caratteristiche degli eventuali sostegni e rivestimenti speciali adottati devono essere comunicate al Distretto minerario.

Nelle miniere di carbone, l'armatura dei cantieri nei quali ha inizio la coltivazione per lunghi fronti deve essere convenientemente rinforzata per adeguarla alle spinte supplementari che vi si possono verificare, adottando pile in legname, longarine in ferro ed altri mezzi di analoga efficacia.

Art. 149.

L'armatura e il rivestimento dei pozzi in esercizio debbono essere sottoposti a verifica almeno ogni mese da parte di personale appositamente incaricato.

Nei pozzi dove ha luogo la circolazione del personale, la verifica è fatta almeno ogni quindici giorni ed i risultati devono essere registrati.

Art. 150.

Gli organi di sostegno e di ancoraggio dei trasportatori meccanici devono essere indipendenti dai preesistenti sostegni del cantiere o della via a meno che questa ultima sia solidamente murata o che i sostegni siano stati già proporzionati tenendo conto delle sollecitazioni causate dai trasportatori.

Art. 151.

Quando debba procedersi alla temporanea rimozione di un sostegno isolato, si deve provvedere preventivamente alla adozione di idoneo sostegno compensativo.

Art. 152.

L'armamento deve essere particolarmente curato e controllato quando i lavori si approssimano a faglie importanti di posizione nota o a zone già coltivate.

Analoghe cautele devono adottarsi per l'armatura in corrispondenza della comunicazione dei cantieri di coltivazione con le vie di accesso e nelle biforcazioni ed incroci delle gallerie.

Art. 153.

E' vietato procedere al ricupero di armature senza ordine del sorvegliante e senza che siano state prese adeguate misure di sicurezza.

Lavori nei pozzi

Art. 154.

Gli operai che eseguono lavori nei pozzi, anche inclinati, ove manchi un appoggio sicuro debbono preventivamente legarsi con cinture, bretelle o altro sistema di sicurezza ad una fune assicurata a robusto sostegno.

L'operaio che per particolari motivi di lavoro si trovi sul tetto della gabbia di estrazione oppure sopra benne deve essere assicurato con funi alle catene o alla fune di estrazione.

Art 155.

Nell'escavazione e nell'approfondimento di un pozzo devono essere istallati almeno due solidi impalcati per proteggere il personale da eventuali cadute di materiali. L'impalcato prossimo al fondo deve seguire l'approfondimento del pozzo rimanendone a distanza non superiore a 20 m.

Le benne non devono essere riempite fino all'orlo. Gli attrezzi ed oggetti ingombranti devono essere legati alla fune di estrazione.

Art. 156.

Quando in un pozzo si debba procedere a riparazioni o ad altri lavori che richiedono la costruzione di una impalcatura di servizio, si deve installare più in basso un impalcato di sicurezza.

Art. 157.

Gli impalcati mobili debbono essere assicurati alla fune d'estrazione con almeno quattro tiranti indipendenti.

Servizio di sorveglianza

Art. 158.

Dopo il riposo festivo ed ogni altra sospensione del lavoro di durata non inferiore a 24 ore i sorveglianti o altre persone appositamente incaricate debbono accertarsi, prima che il lavoro sia ripreso, delle condizioni di sicurezza dei cantieri.

Art 159.

Il sorvegliante del turno smontante deve riferire a quello del turno montante sulle irregolabilità verificatesi nei cantieri durante il suo turno e sulle misure adottate.

Impiego degli operai

Art 160.

Ad ogni lavoro di abbattimento o di armatura debbono essere addetti almeno due operai. Tuttavia un operaio vi può lavorare isolatamente se vi siano soddisfacenti condizioni di sicurezza o quando possa essere visto o udito da altri.

E' vietato impiegare in lavori sotterranei operai di prima assunzione o non pratici del cantiere se non in compagnia di altra persona esperta e ciò fino a quando non abbiano acquisito sufficiente pratica.

Art 161.

Gli operai, prima di accingersi al lavoro, debbono accertarsi dello stato di sicurezza del cantiere e delle vie di accesso.

Essi hanno l'obbligo di eseguire le piccole riparazioni occorrenti alle scale, ai puntelli, ai tavolati, alle armature dei pozzetti o delle gallerie che servono ai rispettivi cantieri e che avessero subito guasti durante il lavoro.

Quando occorrano riparazioni che non possono eseguire essi stessi o che richiedano lungo tempo, ne devono avvertire il sorvegliante. Devono inoltre avvertire il sorvegliante ove constatino l'esistenza di pericoli di qualsiasi genere.

Provvista di legname ed altri materiali

Art. 162.

Nelle lavorazioni sotterranee delle miniere e delle cave il materiale occorrente per l'armatura deve trovarsi in quantità sufficiente in posti prestabiliti e vicino ai luoghi di impiego.

E' vietato usare per le armature legname impregnato di sostanze incendiabili o nocive alla salute.

Ingombro delle vie sotterranee

Art. 163.

Il materiale da adoperarsi nei cantieri non deve ingombrare le vie sotterranee nè costituire pericoli per le persone.

E' vietato l'accumulo in sotterraneo del materiale abbattuto qualora ciò costituisca pericolo.

Fornelli di gettito

Art 164.

Gli operai non debbono introdursi, senza ordine del sorvegliante, nei fornelli o pozzetti che servono al gettito dei materiali.

Art. 165.

E' vietato gettare materiale nelle tramogge e nei fornelli di gettito non chiusi alla estremità inferiore, senza aver prima dato avvertimento agli operai che si trovano alla base e senza aver ricevuto risposta.

Art. 166.

E' consentita la simultaneità dell'operazione di riempimento dei vagonetti all'estremità inferiore dei fornelli di gettito e dell'operazione di versamento dei materiali nei fornelli stessi nel solo caso in cui in questi ultimi si trovi materiale in quantità sufficiente per impedire la caduta immediata nel vagonetto di quanto è stato gettato dalla bocca superiore.

In caso diverso gli addetti devono scambiarsi tempestivamente apposito segnale per evitare la simultaneità delle operazioni.

Disgaggio

Art. 167.

Dopo ogni volata di mine l'operaio di ciò incaricato deve verificare il fronte, le pareti e la volta dello scavo. Qualora noti alcunchè di anormale deve avvertire il sorvegliante il quale indica le misure cautelative da seguire.

Il disgaggio e la rimozione dei materiali che presentino pericolo di improvviso distacco devono essere eseguiti prima di qualsiasi altro lavoro e impiegando utensili adatti e di adeguata lunghezza.

Coltivazione

Art. 168.

Nello scegliere i metodi di abbattimento e di ripiena e nel determinare la migliore velocità di avanzamento è fatto obbligo di tener conto delle preminenti esigenze di sicurezza in rapporto alla possibilità di distacchi o franamenti, di sviluppo di gas pericolosi, di formazioni di polveri e simili.

Art. 169.

Nei cantieri inclinati con pendenza superiore a 30°, coltivati per ripiena, è fatto obbligo di provvedere alla installazione di robuste opere di ritegno della ripiena in corrispondenza della base del cantiere, e di accertarsi che i vuoti siano completamente riempiti.

Art. 170.

Quando nelle coltivazioni per vuoti si lasciano in posto pilastri, questi devono avere dimensioni adeguate ad assicurare la stabilità allo schiacciamento.

Art. 171.

Nelle coltivazioni per scoscendimento di minerale il lavoro deve procedere in modo che gli operai siano protetti dalle armature o dalla volta della galleria contro la caduta dei materiali ed abbiano una sicura via di scampo.

Art. 172.

Il disarmo nei lavori a franamento di tetto deve essere fatto da operai esperti e con apparecchi idonei alla trazione dei legnami manovrati da opportuna distanza.

E' proibito l'accesso alla zona disarmata. L'ulteriore raccolta di materiale utile può farsi soltanto a distanza di sicurezza.

Motori nelle lavorazioni sotterranee

Art. 173.

Nei sotterranei delle miniere e delle cave è vietato usare motori a vapore.

L'uso dei motori fissi a combustione interna è ammesso solo dietro autorizzazione dell'ingegnere capo, il quale l'accorda quando abbia constatata l'avvenuta adozione di adeguate cautele contro l'inquinamento dell'aria del sotterraneo ed il pericolo d'incendio.

TITOLO V

Trasporti e circolazione del personale

CAPO I

Disposizioni generali

Vagonetti

Art. 174.

E' vietato impiegare vagonetti costruiti in modo che resti uno spazio minore di 6 cm tra le pareti frontali delle casse quando essi vengono a contatto nei tratti curvilinei a minimo raggio.

Per il trasporto a mano è vietato l'uso di vagonetti non muniti di maniglie sulle pareti frontali.

Deragliamento dei vagonetti

Art. 175.

Non devono essere rimessi sul binario da un solo operaio se non a mezzo di leva i vagonetti carichi deragliati.

Nel caso di trazione animale o meccanica, l'operazione deve essere eseguita soltanto dopo che sia stato distaccato il quadrupede dal convoglio o fermata la macchina motrice.

I vagonetti, i contrappesi ed i carrelli trasportatori deragliati su piani inclinati possono essere rimessi a mano sui binari o sulle guide soltanto dopo che essi siano stati assicurati contro la fuga, quando possibile, a mezzo di dispositivo indipendente dall'impianto di estrazione e frenatura. Gli operai addetti alla manovra si devono disporre di fianco e mai a livello inferiore sullo stesso binario impegnato. Il trasporto non deve essere ripreso prima che gli operatori della manovra si siano messi al sicuro.

Agganciatura

Art. 176.

E' fatto obbligo di agganciare i vagonetti spinti insieme fatta eccezione nei posti di carico, scarico e manovra.

Gli organi di agganciamento devono essere tali da evitare distacchi accidentali e strisciamenti sulla via di corsa.

Art. 177.

L'agganciamento e il distacco devono effettuarsi solo quando i vagonetti sono fermi e i quadrupedi distaccati.

I vagonetti fermi su vie inclinate devono essere bloccati.

Illuminazione e segnali acustici

Art. 178.

Gli operai che spingono i vagonetti devono collocare la lampada portatile accesa, in modo che la luce sia visibile da chi procede in senso inverso.

Il trasporto con quadrupedi deve essere effettuato al passo. Il guidatore deve procedere, con la lampada accesa, vicino all'animale.

Requisiti delle locomotive per l'impiego in sotterraneo

Art. 179.

Il posto di guida delle locomotive deve avere protezione fissa e consentire al conducente la visibilità del percorso nei due sensi di marcia senza bisogno di sporgersi.

Art. 180.

Le locomotive devono essere dotate di un sistema frenante da sottoporre a revisione ogni due mesi.

Se i vagonetti sono muniti di freni e serviti da idoneo personale, si può ridurre in proporzione la potenza frenante della locomotiva.

Art. 181.

Il carico massimo trainabile è stabilito in relazione alla velocità massima del convoglio e alla pendenza della via in modo che il conducente abbia in qualunque circostanza il controllo della marcia del convoglio.

La distanza di arresto di un convoglio non deve in ogni caso superare gli 80 m.

Il conducente deve essere messo a conoscenza delle distanze di arresto in relazione alle caratteristiche dei convogli ed alle condizioni di marcia.

Art. 182.

Le locomotive devono essere dotate di fari elettrici regolabili dal posto di guida e piazzati nei due sensi di marcia, atti a fornire una illuminazione sufficiente su una lunghezza corrispondente almeno alla distanza massima di arresto del convoglio nelle condizioni di impiego, aumentata del 30 per cento.

Esse devono essere munite di apparecchio per segnalazioni acustiche udibili alla stessa distanza.

Art. 183.

Le locomotive devono essere provviste di spandisabbia per ogni senso di marcia azionabile dal posto di guida.

Art. 184.

Le locomotive devono essere provviste di dispositivo di blocco atto ad impedire la messa in moto. Lo sblocco deve essere possibile solo a mezzo di attrezzi speciali da custodirsi dalle persone autorizzate ad usarli.

E' fatto divieto al conducente di mettere o mantenere in marcia la locomotiva stando fuori dal posto di guida, a meno che non sia provvista di telecomando.

Il conducente non deve abbandonare la locomotiva se non dopo aver azionato i dispositivi di blocco ed i freni.

Locomotive a combustione interna

Art. 185.

Le locomotive a combustione interna da impiegare in sotterraneo devono essere di tipo riconosciuto idoneo.

Il combustibile liquido destinato alla alimentazione di tali locomotive deve essere di tipo riconosciuto idoneo.

Art. 186.

Prima dell'impiego di una locomotiva a combustione interna in determinate vie del sotterraneo di una miniera e nel caso di successive modifiche, il direttore deve darne comunicazione all'ingegnere capo precisando le caratteristiche della locomotiva, i luoghi e le condizioni d'impiego.

Art. 187.

I gas di scappamento non diluiti di una locomotiva a combustione interna in servizio in sotterraneo devono essere esaminati, con motore in marcia a velocità massima e pieno carico ed a velocità ridotta ed a vuoto, almeno ogni trimestre.

Quando tali gas rivelano all'analisi o ad un indicatore a lettura diretta percentuali volumetriche di ossido di carbonio superiori all'1,5 per mille, la locomotiva deve essere esclusa dal servizio in sotteraneo.

Stazioni di deposito
delle locomotive a combustione interna nel sotterraneo

Art. 188.

I locali per la stazione di deposito e manutenzione delle locomotive a combustione interna nei sotterranei delle miniere devono:

a) avere pavimento costituito da materiali che non trattengano e non assorbano olii combustibili;

b) essere rivestiti con materiali incombustibili;

c) essere provvisti di due porte di uscita di costruzione robusta in materiale incombustibile, atte ad aprirsi verso l'esterno ed a chiudersi automaticamente.

Le aperture del deposito devono potersi chiudere ermeticamente dall'esterno;

d) essere muniti di recipienti metallici destinati alla conservazione dei residui grassi e degli olii di rifiuto che devono essere evacuati giornalmente;

e) essere provvisti all'interno ed all'esterno, nei dintorni immediati della stazione, di estintori in numero e potenzialità adeguata e di altri materiali e mezzi idonei per l'estinzione di un incendio;

f) avere le gallerie di accesso armate con materiale incombustibile per almeno 10 m a monte ed a valle della stazione;

g) essere provvisti di un impianto fisso di illuminazione di tipo stagno.

Ferrovie in sotterraneo

Art. 189.

Le vie percorse da convogli a trazione meccanica con velocità superiore a 2,5 m/sec devono essere corredate con sistemi di segnali ottici all'entrata, all'uscita, ai posti di manovra, di diramazione e agli incroci.

La direzione stabilisce con proprio ordine di servizio le modalità di circolazione del personale in rapporto al sistema di segnalazione adottato.

Le difficoltà di transito lungo la linea, come lavori in corso e simili, devono essere segnalate con mezzi luminosi.

Capo II

Trasporti sotterranei su vie orizzontali o poco inclinate.

Inclinazioni consentite. Frenatura.

Art. 190.

L'inclinazione dei piani di stazione e dei posti di carico e scarico deve essere limitata in modo da impedire movimenti spontanei dei vagonetti.

E' vietata la circolazione di vagonetti isolati spinti a mano su vie aventi pendenza superiore al 10 per mille. Per brevi tratti è consentita la pendenza massima del 15 per mille.

Per i treni di vagonetti scorrenti per gravità è fatto obbligo di adottare impianti fissi di frenatura od altri dispositivi automatici atti ad arrestarne o limitarne la corsa.

Distanze

Art. 191.

Nel trasporto a mano, gli operai che spingono i vagonetti devono mantenere tra di loro una distanza non inferiore a quindici metri, salvo nelle stazioni e nei posti di carico, scarico e manovra.

Fra i convogli trainati da locomotive si deve mantenere un intervallo di almeno una volta e mezzo la distanza di arresto del convoglio.

Art. 192.

Le locomotive in marcia normale devono essere agganciate in testa al convoglio.

Si può derogare da tale norma nei tratti percorsi in salita. In coda al convoglio che deve avere i fari accesi deve essere posta una lampada a luce rossa.

Devono essere date segnalazioni acustiche prima di mettere in moto il convoglio, agli incroci di vie nelle curve e quando si giunge alle stazioni.

Le disposizioni del presente articolo si applicano anche alle locomotive isolate.

Art 193.

Nei traini a catene o a funi continue è vietato a chiunque prendere posto sui vagonetti.

Nei trasporti con locomotive gli eventuali addetti all'accompagnamento possono prendere posto su vagonetti purché questi siano appositamente attrezzati.

Trasporto con nastri

Art. 194.

Gli impianti di trasporto con nastri devono essere corredati da dispositivi atti ad arrestarne il movimento da vari punti dell'impianto attraverso mezzi capaci di trasmettere il comando alla testa motrice. Tali mezzi devono essere disposti ad intervalli non superiori ai 30 m. In mancanza di tali dispositivi deve potersi trasmettere un segnale di arresto del nastro.

Art. 195.

Le teste motrici dei nastri trasportatori, se non sono vigilate dal personale, devono essere corredate da dispositivo automatico di arresto per lo slittamento del nastro sul tamburo.

Art. 196.

Le operazioni relative al trasporto del materiale con nastri trasportatori devono essere disciplinate con ordine di servizio del direttore.

Capo III

Trasporti sotterranei su piani inclinati

Stazioni dei piani inclinati

Art. 197.

Alla sommità ed alle stazioni intermedie dei piani inclinati devono essere installati dispositivi di arresto o di sbarramento da azionarsi dagli operai addetti alla manovra dei vagonetti in modo che sia impedita la entrata accidentale di questi sul piano inclinato

Alla base di ogni piano inclinato deve essere predisposto un riparo per il personale addetto alla manovra dei vagonetti contro il pericolo di fughe.

Attacchi

Art. 198.

Le funi destinate alla trazione dei vagonetti o dei carrelli trasportatori e quelle in uso per i contrappesi devono presentare, prima dell'installazione, un carico di rottura almeno sestuplo del massimo carico statico.

I dispositivi di collegamento della fune di trazione col vagonetti, col carrello trasportatore o con i contrappesi, e dei vagonetti tra loro, devono essere tali da escludere la possibilità di distacco accidentale.

Le funi e gli attacchi devono essere esaminati settimanalmente.

Trazione con funi o con catene continue

Art. 199.

Nella trazione con funi o con catene continue si debbono applicare apparecchi di sicurezza contro la possibilità di fuga dei vagonetti in caso di distacco del mezzo di trazione.

Segnalazioni

Art. 200.

Nei piani inclinati adibiti al servizio di estrazione fra le diverse stazioni interne e quella di testa devono essere installati mezzi permanenti di segnalazione. Apposite istruzioni debbono essere affisse nei luoghi di trasmissione e di ricezione dei segnali.

Art 201.

Durante il trasporto nessuno deve trovarsi lungo i piani inclinati. Prima di dare il via alle operazioni di trasporto il ricevitore della stazione di testa deve essere certo, dalla segnalazione ricevuta, che nessuna persona si trovi lungo il piano inclinato.

Le persone che transitano lungo il piano inclinato devono avvertire, a mezzo degli appositi segnali, del loro ingresso e della loro uscita dal piano inclinato.

E' vietato l'accesso nel locale dell'argano al personale che non vi sia addetto. Tale divieto deve essere segnalato da appositi avvisi.

CAPO IV

Estrazione e circolazione del personale nei pozzi

Guide ed accessi dei pozzi

Art. 202.

Il trasporto nei pozzi deve essere eseguito mediante apparecchi guidati.

Se si impiegano guide flessibili, queste devono essere in numero di quattro.

Solo nel caso di impianti provvisori sono consentite due guide. L'impiego di guide flessibili per impianti non provvisori non è consentito nei pozzi umidi.

Il complesso del guidaggio è sottoposto a controllo almeno una volta al mese ed i risultati sono riportati in registro.

Nella fase di approfondimento, o durante la riparazione dei pozzi o in installazioni provvisorie, è consentito l'uso di benne senza guida limitatamente ad una lunghezza di venti metri, purchè siano impiegate funi antigiratorie.

Art. 203.

Gli accessi ai pozzi nelle stazioni interne ed esterne debbono essere illuminati e muniti di cancelli o di altre chiusure adeguate apribili soltanto in presenza della gabbia.

In caso di estrazione con benna libera, che debba essere sganciata e vuotata a bocca aperta del pozzo, deve essere applicata alla stazione di ricevimento una barra alla quale possa appoggiarsi il ricevitore per manovrare la benna. Il ricevitore deve essere assicurato con fune.

Le piattaforme di lavoro fisse da installare nei pozzi devono essere previste per la massima sollecitazione con coefficiente di sicurezza non inferiore a 6.

Segnalazioni

Art. 204.

Debbono installarsi apparecchi di segnalazione idonei a collegare le stazioni interne dei pozzi con la stazione esterna e con la stazione più alta quando l'estrazione si faccia fra i livelli interni.

Devono essere altresì collegate la stazione esterna, o quella più alta, con il locale delle macchine.

Art. 205.

I movimenti delle gabbie e delle benne nei pozzi debbono essere regolati da segnalazioni convenzionali nettamente percepibili e tali da non dar luogo a confusione fra stazioni diverse.

Speciale segnale convenzionale, ottico ed acustico, deve essere riservato e trasmesso quando si tratti di trasporto di persone.

Le segnalazioni debbono essere stabilite dalla direzione della miniera e chiaramente riportate su apposite tabelle in ogni stazione.

La segnalazione di fermata della gabbia deve essere data con un sol colpo.

Nelle stazioni dove prestano servizio ingabbiatori, solo questi debbono trasmettere i segnali.

I dispositivi elettrici di segnalazione devono essere tali da impedire la trasmissione simultanea di segnali da più stazioni.

Art. 206.

Quando il trasporto delle persone abbia luogo con gabbie a più piani, cui si acceda simultaneamente a mezzo di stazioni all'uopo attrezzate con corrispondenti ripiani, gli apparecchi di segnalazione del ripiano da cui si comandano i movimenti della gabbia devono essere tali da rimanere bloccati fino a quando tutti gli altri ripiani abbiano segnalato di essere pronti.

Art. 207.

I ricevitori addetti alle stazioni dei pozzi non debbono abbandonare il loro posto durante il servizio se non dopo avere avvertito la stazione di testa ed essersi fatti sostituire.

CAPO V

Macchine ed altre installazioni per l'estrazione e la circolazione del personale nei pozzi e nei piani inclinati. Funi

Freni per argani a mano e sistemi automotori

Art. 208.

Gli argani a mano debbono essere provvisti di congegni di frenatura nonchè di organi di arresto automatico funzionanti con il semplice abbandono della manovella di comando.

Le pulegge per i piani inclinati e per i pozzi automotori debbono essere munite di un freno a contrappeso che operi automaticamente quando venga a mancare l'azione del manovratore.

Freni per argani a motore e macchine di estrazione

Art. 209.

Gli argani a motore e le macchine di estrazione adibiti al solo trasporto di materiali debbono essere provvisti di un freno di servizio capace di arrestare il movimento in ogni posizione dell'argano o della macchina e di poter essere azionato anche in caso di mancanza della corrente elettrica o di fluido motore.

Detto freno deve essere disposto in modo da restare serrato quando venga a mancare l'azione del manovratore e, qualora non sia accompagnato dal freno di sicurezza di cui ai commi seguenti, deve essere applicato direttamente sul tamburo dell'argano o sull'albero di esso.

Gli argani a motore e le macchine di estrazione adibiti anche al trasporto del personale devono essere provvisti, oltre che del freno di servizio di cui al primo comma, anche di un freno di sicurezza che agisca a contrappeso direttamente sui tamburi dell'argano. L'azionamento del freno di sicurezza deve provocare il simultaneo annullamento dello sforzo motore.

Il freno di sicurezza deve poter essere azionato dal posto di manovra.

E' ammesso un unico organo frenante, agente direttamente sui tamburi, che risponda a tutti i requisiti per il freno di servizio e per quello di sicurezza, con due distinti comandi.

Il freno di sicurezza è obbligatorio anche per le macchine e gli argani adibiti al solo trasporto di materiale quando la potenza sia superiore a 75 CV.

Art. 210.

Il freno applicato alle macchine di estrazione dei pozzi deve essere idoneo a sostenere almeno il triplo della differenza massima di peso esistente tra i due compartimenti nei quali si compie la estrazione in servizio di circolazione del personale e almeno il doppio in servizio di trasporto del materiale.

Nelle macchine adibite alla circolazione del personale devono essere applicati freni tali che ognuno di essi assicuri una decelerazione di almeno 1,5 m/sec^2, ma non superiore a 5 m/sec^2, nelle condizioni di carico e per la posizione delle gabbie che rendono massima la differenza di peso fra il carico discendente e quello ascendente.

Indicatori di posizione nei pozzi

Art. 211.

Nei pozzi ove si effettua il trasporto delle persone e in quelli nei quali si esegue l'estrazione con velocità superiori a 2 m/sec, devono essere installati un indicatore di posizione delle gabbie ed una suoneria che dia tempestivo avviso dell'arrivo alle stazioni estreme.

Per l'indicatore non devono applicarsi trasmissioni per attrito.

Nei pozzi suddetti deve essere inoltre installato un dispositivo evita molette automatico che liberi il freno di sicurezza se la gabbia sorpassi di un'altezza anormale il piano della stazione di arrivo.

Apparecchi di sicurezza per velocità superiori a 5 m/sec

Art. 212.

Nei pozzi ove si effettua il trasporto di personale e materiale con macchine di estrazione che consentano una velocità superiore a 5 m/sec, o solo trasporto di materiale con macchine che consentano velocità superiori a 10 m/sec, oltre agli apparecchi di cui al precedente articolo, devono essere applicati i seguenti apparecchi sussidiari:

1) un indicatore registratore della velocità, disposto in modo da essere visibile dal posto di manovra dell'arganista. I diagrammi giornalieri devono essere conservati per tre mesi;

2) un dispositivo ad azione regolabile che comanda il freno di servizio;

3) un'apparecchiatura automatica per liberare il freno di sicurezza se manchi o diminuisca sensibilmente l'energia alimentatrice della macchina di estrazione, o se la velocità di marcia delle gabbie superi del 20 per cento il valore massimo previsto rispettivamente per il servizio di estrazione o per il trasporto del personale.

La velocità massima consentita per il trasporto del personale è di 10 m/sec.

Castelli di estrazione

Art. 213.

L'altezza del castello di estrazione deve essere tale da permettere di arrestare la gabbia prima che l'organo di attacco giunga alle molette, anche quando essa arrivi alla stazione superiore con la massima velocità di marcia consentita, tenuto conto dei disposiviti di arresto.

Frenatura delle gabbie nel castello di estrazione

Art. 214.

In tutte le installazioni previste negli articoli 211 e 212, al di sopra della stazione superiore deve essere effettuato un ravvicinamento o un'ingrossamento delle guide rigide, o applicato altro dispositivo che produca uno sforzo progressivo di frenatura della gabbia quando questa oltrepassi di un'altezza anormale il piano della stazione.

Debbono inoltre essere applicati sopra la stazione superiore tacchetti automatici di sicurezza.

Arganisti e sorveglianza degli apparecchi

Art. 215.

Gli arganisti addetti al trasporto del personale devono essere riconosciuti idonei mediante visite mediche semestrali.

Art. 216.

Gli arganisti o altri incaricati dalla direzione devono giornalmente controllare gli apparecchi e le installazioni che servono alla estrazione ed alla circolazione del personale nei piani inclinati e nei pozzi.

Una verifica dettagliata degli apparecchi predetti deve essere fatta almeno ogni quindici giorni da personale specificamente designato che è tenuto a farne rapporto alla direzione.

Gli apparecchi automatici debbono essere revisionati almeno ogni sei mesi da un tecnico specializzato che è tenuto a farne rapporto alla direzione.

Funi

Art. 217.

Le funi metalliche non devono essere sottoposte a carico statico superiore ad 1/6 della loro resistenza alla rottura nel trasporto di materiali e ad 1/8 nel trasporto di persone o nei trasporti misti.

Le funi tessili non devono essere sottoposte a carico superiore ad 1/4 e ad 1/6 della loro resistenza alla rottura nei casi rispettivamente previsti dal primo comma.

Art. 218.

Deve essere tenuto un registro per le funi impiegate nel trasporto del personale.

Nel registro sono elencati, per ogni fune, le caratteristiche di fabbricazione, le condizioni di impiego, i risultati dei controlli periodici e delle prove eseguite ed ogni altro elemento caratteristico della fune richiesto dall'Ingegnere capo.

Art. 219.

Rispetto a ciascuna fune impiegata per apparecchi di trasporto delle persone debbono essere osservate le seguenti cautele:

1) prima dell'installazione deve essere accertata la resistenza a trazione della fune, o mediante certificato d'origine per le funi nuove, oppure, in ogni altro caso, mediante prove appositamente eseguite. Se la fune è metallica, devono essere anche accertate con le stesse modalità la resistenza a trazione dei fili che la compongono e il loro comportamento alla flessione;

2) ogni sei mesi durante il primo anno di uso ed ogni quattro mesi durante gli anni successivi, si deve procedere al taglio del tronco di fune sovrastante lo attacco della gabbia, ad un'altezza tale che comprenda almeno un metro di fune libera al disopra del dispositivo di attacco e consenta l'asportazione di un tratto di fune di lunghezza non inferiore a due metri.

La parte tagliata, dopo verifica, deve essere sottoposta a prova di resistenza a trazione e, se trattasi di fune metallica, anche a prova di flessione dei fili. Per le funi metalliche è ammesso determinare la resistenza della parte tagliata mediante prova a trazione sui singoli fili che la compongono, valendosi poi dei dati di proporzionalità tra la resistenza della fune intera e quella dei singoli fili in possesso all'atto dell'installazione della fune, ai sensi del precedente numero 1). Dal computo dei fili da considerare per il calcolo della resistenza nel modo anzidetto, oltre a quelli rotti devono essere esclusi i fili che, all'atto della prova, hanno rivelato una resistenza a trazione che risulti del 10 per cento o più al di sotto della media riscontrata.

Le disposizioni di cui al numero 2) non si applicano alle installazioni con sistema Koepe. Tuttavia i coefficienti di sicurezza delle funi al loro primo impiego devono essere superiori di una unità rispetto a quelli fissati dall'art. 217.

Le prove di resistenza a trazione e di flessione suddette devono essere eseguite secondo le norme in vigore.

Art. 220.

Ogni fune, prima di essere impiegata nella circolazione del personale, deve essere provata almeno per venti viaggi a pieno carico di materiale e, dopo ogni taglio ed ogni rinnovamento dell'attacco, almeno per dieci viaggi.

Art. 221.

Ogni fune impiegata per la circolazione del personale deve essere verificata per l'intera lunghezza ogni 30 giorni.

La verifica deve essere eseguita in piena luce, dopo aver asportato il grasso che ricopre la fune e in modo che questa scorra con una velocità non superiore a 0,50 m/sec. Nel caso di funi spiroidali o chiuse, la verifica è eseguita con l'ausilio di idonee apparecchiature.

Durante questa verifica è anche misurato in diversi punti il diametro della fune.

Se a seguito della verifica lo stato apparente o il numero dei fili rotti della fune risulti tale da far dubitare della sua sicurezza, si deve sospendere immediatamente l'esercizio della fune come trasporto di personale e sottoporla a più frequenti controlli.

Per le funi impiegate a solo servizio di estrazione la verifica di cui sopra è obbligatoria per argani aventi potenza superiore a 50 CV.

Art. 222.

Le funi metalliche devono essere messe fuori uso quando si verifichi una delle seguenti condizioni:

a) se il coefficiente di sicurezza scende al di sotto di sei rispetto al massimo carica statico;

b) se la fune presenti in una parte qualsiasi, su una lunghezza di due metri, un numero di fili rotti superiore al decimo del numero totale;

c) se, a seguito dei più frequenti controlli disposti ai sensi del penultimo comma dell'articolo precedente, si riscontri un anormale progressivo aumento nel numero dei fili rotti o arrugginiti.

Art. 223.

Per ogni impianto adibito normalmente al trasporto del personale deve essere disponibile una fune di riserva.

Art. 224.

Al servizio di pozzi interni, di pozzi di riflusso o comunque di pozzi ove si riscontri elevata umidità relativa, devono impiegarsi funi metalliche ad elementi galvanizzati, oppure funi metalliche ordinarie coperte da un rivestimento protettivo di grasso lubrificante.

Verifica della macchine di estrazione

Art. 225.

Le macchine di estrazione devono essere sottoposte ad esame da parte di un tecnico qualificato prima della loro messa in servizio e successivamente ogni anno per accertarne la rispondenza ai requisiti prescritti dal presente decreto.

I regolatori di velocità elettrici devono essere verificati ogni sei mesi.

Le verifiche devono essere registrate.

CAPO VI

Trasporti in superficie

Materiale fisso e mobile

Art. 226.

Per i trasporti in superficie valgono, in quanto applicabili, le norme per i trasporti interni su vie orizzontali o poco inclinate mediante vagonetti isolati o riuniti in treni.

Art. 227.

Se la ferrovia è fiancheggiata in ambo i lati da pareti o da cataste di materiali. tra la sagoma d'ingombro del materiale rotabile ed una delle pareti o delle file di cataste deve intercorrere uno spazio libero di almeno 0,60 m.

Segnalazioni

Art. 228.

Le locomotive devono essere munite di idoneo apparecchio per segnalazione acustica. Di notte o in caso di nebbia si devono munire i treni di lampade a luce bianca in testa e a luce rossa in coda, e i posti di scambio o di manovra debbono essere illuminati.

Art. 229.

Per i piani inclinati esterni valgono le disposizioni relative ai piani inclinati interni, in quanto applicabili. Nei piani inclinati non rettilinei è consentita la azione di addetti alla guida della fune, purchè operino all'esterno delle curve.

Teleferiche

Art. 230.

Per l'installazione e l'esercizio di teleferiche si applicano le norme vigenti in materia.

CAPO VII

Disposizioni generali per la circolazione del personale in sotterraneo

Art. 231.

La circolazione del personale all'interno delle miniere e delle cave sotterranee deve svolgersi attraverso vie prestabilite.

Art. 232.

Nelle miniere e cave sotterranee estese la circolazione del personale deve essere facilitata con tabelle o altri segnali indicanti le vie normali di uscita e quelle di emergenza.

Art. 233.

Nel sotterraneo, ove sono presenti nel turno più numeroso settanta o più operai, deve essere installato un impianto telefonico tra le stazioni interne dei pozzi o piani inclinati di estrazione, e quella terminale superiore o esterna.

Divieti di circolazione a mezzo di impianti non appositamente attrezzati

Art. 234.

E' vietato impiegare i nastri trasportatori per la circolazione del personale.

Gli impianti destinati al trasporto dei materiali nelle gallerie. nei piani inclinati e nei pozzi non possono essere adoperati per la circolazione del personale, se non sono attrezzati a tale scopo, salvo che per esigenze di vigilanza o manutenzione degli impianti predotti, ov-

vero in caso di emergenza. In tali casi il macchinista deve essere preavvertito nei modi di cui all'art. 205 secondo comma.

Circolazione mediante treni

Art. 235.

Nelle gallerie nelle quali è disposto il trasporto del personale mediante treni, debbono essere adoperati carrelli muniti di sedili e di ripari adatti ad evitare urti del personale contro le pareti e il cielo della galleria o contro linee elettriche.

Capo VIII

Circolazione a piedi

Circolazione a piedi nelle gallerie orizzontali e nei cantieri

Art. 236.

Nelle gallerie ad un binario nelle quali si effettua il trasporto del materiale a mano o con quadrupedi, se la sezione è tale che al passaggio dei vagonetti una persona appoggiandosi alla parete non possa evitare di essere investita, debbono essere predisposte, a distanza non maggiore di 50 m l'una dall'altra, nicchie di riparo. Nelle curve la suddetta distanza è ridotta a 20 m.

Le nicchie devono avere dimensioni per ricovero di almeno due persone, essere mantenute sgombre ed essere indicate con segnalazioni ottiche o tinteggiate in bianco.

Il transito del personale in gallerie dove si effettuano trasporti meccanici è consentito subordinatamente al verificarsi congiuntamente delle seguenti condizioni:

a) lungo uno dei lati delle gallerie sia sistemato un passaggio avente la larghezza di almeno 0,60 m fra la sagoma limite del convoglio e la parete e altezza sufficiente oppure siano predisposte a distanza non minore di 40 m l'una dall'altra nicchie di riparo. Nelle curve tale distanza deve essere ridotta a 20 m;

b) la velocità del convoglio non sia superiore a 2 m/sec.

Nelle gallerie di carreggio ove non si verifichino le condizioni predette la circolazione del personale è consentita solo quando sia sospeso il trasporto del materiale.

In ogni caso durante il cambio dei turni il carreggio deve essere sospeso.

Art. 237.

Nei punti di attraversamento obbligato dei nastri trasportatori devono essere predisposte opportune passerelle.

Art. 238.

Nei cantieri di coltivazione a trasporto meccanico le operazioni devono svolgersi in maniera da lasciare un passaggio a fianco del suddetto mezzo di trasporto.

Circolazione a piedi su vie inclinate

Art. 239.

Nelle vie destinate alla circolazione del personale, aventi inclinazione superiore a 20°, debbono essere praticati scalini oppure collocate trasverse di legno atte a facilitare la salita e deve essere installato un corrimano.

Se l'inclinazione supera 45° debbono praticarsi piani di riposo lungo le vie almeno ogni 12 m di dislivello.

Circolazione nei pozzi mediante scale

Art. 240.

I pozzi che servono all'estrazione del materiale ed alla circolazione del personale debbono essere provvisti di uno scomparto scale, separato da quello di estrazione a mezzo di un diaframma di protezione.

Lo scomparto scale deve avere dimensioni tali da rendere agevole il transito anche a persone munite di autorespiratore.

Qualora lo scomparto scale sia destinato esclusivamente al servizio di ispezione e manuntenzione e non sia separato dal diaframma l'estrazione deve essere sospesa durante il passaggio del personale e durante i lavori.

Art. 241.

Nei pozzi in escavazione con scomparto scale, questo deve essere costruito fin dall'inizio dell'escavazione stessa e deve seguire a non più di 20 m il fondo del pozzo.

Qualora lo scomparto scale non sia stato attuato sin dall'inizio dell'escavazione si deve installare un impianto di soccorso per il trasporto del personale azionato da sorgente di energia indipendente da quella dell'installazione principale.

Art. 242.

I pozzi verticali o inclinati più di 70° provvisti di scomparto scale debbono essere attrezzati con ripiani di riposo distanti l'uno dall'altro non più di 6 m.

Art. 243.

Le scale debbono essere assicurate stabilmente e sorpassare di almeno un metro i ripiani, salvo che lungo tale altezza siano applicate staffe d'appoggio.

Fra un ripiano e l'altro le scale devono essere sistemate con inclinazione non maggiore di 80°. Se più scale successive sono sovrapposte in pianta esse debbono coprire le aperture dei ripiani sottostanti.

L'uso di scale verticali è consentito per profondità non superiore a 25 m, purchè ad intervalli non superiori a 3 m sia possibile appoggiarsi sulla schiena.

L'uso di scale non fisse è consentito soltanto negli ultimi dodici metri, dei pozzi in approfondimento.

Art. 244.

Nei pozzi principali ove l'entrata e l'uscita per squadre avviene mediante scale, è proibito agli operai di portare con sè gli utensili. Questi debbono invece essere portati con altro mezzo, o prima che si inizi o dopo che sia cessato il transito.

Art. 245.

L'efficienza delle scale, dei piani di riposo e delle piattaforme di lavoro deve essere prevista con sufficiente larghezza rispetto al massimo carico sollecitante ed essere controllata periodicamente dal personale di sorveglianza in base a istruzioni del direttore.

L'operaio che rilevi qualche anomalia nelle scale, nei piani di riposo ed in genere nelle vie di circolazione deve provvedere, per quanto a lui possibile, e per prestazioni che non richiedono tempo notevole, alla relativa sistemazione, ovvero deve disporre apposita segnalazione, dandone avviso al suo superiore diretto.

Capo IX

Circolazione nei pozzi con mezzi meccanici

Art. 246.

La circolazione del personale nei pozzi attrezzati con mezzi meccanici deve effettuarsi in conformità delle prescrizioni contenute in apposito ordine di servizio del direttore che stabilisce la velocità massima delle gabbie in relazione alle caratteristiche dell'impianto e fissa insieme con le altre eventuali cautele il numero massimo delle persone che possono prendere posto nelle gabbie.

Nello stesso ordine di servizio deve essere pure regolata con le modalità, gli orari e le cautele del caso, la circolazione del personale a piedi o con trasporto meccanico nelle vie di carreggio, nei pozzi o piani inclinati interni ed esterni ed in genere in tutto il sotterraneo, anche in occasione dei cambi per il turno di lavoro.

Gabbie per circolazione del personale

Art. 247.

Le gabbie debbono avere robusta copertura, fondo pieno, pareti di lamiera piena o traforata. Esse devono essere provviste di porte o cancelletti di riparo per i lavoratori, tali da evitare ogni possibilità di apertura accidentale. Devono inoltre essere munite di maniglie o sbarre di sostegno.

Art. 248.

Sono vietati i trasporti promiscui di persone e cose.

Art. 249.

Ogni gabbia destinata al trasporto del personale deve essere munita di un apparecchio paracadute.

Il paracadute deve essere provato a gabbia ferma ogni settimana da un sorvegliante.

La efficienza del paracadute deve essere controllata almeno ogni mese da un meccanico, ed i risultati di tali prove devono essere riportati in registro.

Una volta l'anno le molle devono essere smontate e verificate.

Per i pozzi in escavazione non si applica la disposizione contenuta nel primo comma del presente articolo.

Impiego di benne

Art. 250.

Nei pozzi di escavazione od in riparazione e nelle lavorazioni temporanee, il personale può discendere o salire con benne limitatamente al tratto lungo il quale le benne sono guidate.

In tutti i casi deve adottarsi un gancio di sospensione di sicurezza.

E' vietato il trasporto del personale con benne piene. Le benne devono essere protette da una copertura contro la caduta di corpi pesanti.

Prolungamento dei pozzi sotto la stazione di fondo

Art. 251.

I pozzi devono essere approfonditi oltre il livello della stazione di fondo in modo che sia impedito il brusco arresto della gabbia. Lungo il prolungamento si debbono ravvicinare le guide o disporre altri mezzi adatti a produrre la frenatura progressiva della gabbia.

Quando nel prolungamento dei pozzi si raccoglie l'acqua, questa deve essere contenuta in modo da non superare il livello a cui può giungere la gabbia.

Uso dei tacchetti

Art. 252.

Durante il trasporto di personale è vietato fare uso dei tacchetti di appoggio delle gabbie.

Segnalazioni telefoniche

Art. 253.

Nei pozzi che servono alla circolazione del personale devono essere installati apparecchi telefonici o portavoce che permettano lo scambio di intese fra i ricevitori delle stazioni interne e il ricevitore della stazione esterna, o della stazione terminale superiore nel caso di pozzi interni, qualora i ricevitori non possano comunicare direttamente a voce.

Uguali dispositivi devono pur essere installati per lo scambio di intese fra il ricevitore della stazione terminale superiore ed il macchinista.

Art. 254.

Quando si effettua il trasporto delle persone, gli operai ricevitori devono dare gli appositi segnali ottici ed acustici, come indicato nell'art. 205.

Norme di esercizio

Art. 255.

L'entrata e l'uscita del personale dalla gabbia nel cambio di turno devono effettuarsi esclusivamente sotto gli ordini di appositi incaricati.

Art. 256.

Durante la circolazione del personale, è vietato ai ricevitori delle stazioni ed ai macchinisti di lasciare il loro posto.

Il freno di servizio deve essere mantenuto chiuso quando le gabbie sono al livello delle stazioni, anche se appoggiano sui tacchetti.

CAPO X

Circolazione del personale con mezzi meccanici sui piani inclinati interni ed esterni

Art. 257.

Per il trasporto del personale lungo piani inclinati interni si applicano le norme stabilite dall'art. 235 per il trasporto in galleria.

I carrelli devono essere provvisti di dispositivi per il tempestivo arresto in caso di rottura della fune o del gancio di attacco a meno che il carico statico sia uguale o inferiore ad 1/16 della resistenza a rottura della fune.

In nessun caso la velocità massima dei carrelli deve superare 3 m/sec.

Per le macchine e le funi si osservano le disposizioni del presente titolo.

TITOLO VI

Ventilazione

Requisiti della ventilazione

Art. 258.

Le vie ed i cantieri sotterranei accessibili agli operai devono essere provvisti di aria in quantità tale che la respirazione avvenga senza disturbo, che le condizioni ambientali di lavoro siano soddisfacenti e che la vita e la salute dei lavoratori non siano messe in pericolo da polveri dannose e da accumuli di gas infiammabili, tossici o altrimenti nocivi.

Salvo i luoghi per i quali è ammessa l'areazione per diffusione a termine dell'art. 275 le vie ed i cantieri non ventilati devono essere resi inaccessibili agli operai mediante sbarramenti fissi.

Idoneità dell'atmosfera del sotterraneo

Art. 259.

In condizioni normali di lavoro, l'atmosfera del sotterraneo è considerata idonea se, nel turno più numeroso, nelle vie e nei cantieri accessibili agli operai, la percentuale in volume di ossigeno raggiunga almeno il 19,5, la temperatura sia contenuta nei limiti stabiliti dagli articoli 281 e 282, e siano assenti, o comunque in percentuali non superiori a quelle indicate dagli articoli 411 e 412, gas infiammabili, tossici o altrimenti nocivi.

Il peso di polvere per m³ d'aria ed il massimo numero di particelle presenti per cm³ d'aria devono rimanere entro limiti tollerabili per l'organismo umano e riconosciuti idonei dal Ministro per l'industria e commercio, sentito il Consiglio superiore delle miniere, per categorie di miniere in relazione al tipo di polveri nocive prodotte.

Attivazione e senso delle correnti di ventilazione

Art. 260.

Le correnti di aria naturale, quando non provvedono efficacemente alle esigenze di cui al presente titolo, devono essere integrate da correnti attivate da ventilatori meccanici.

Le correnti d'aria principali, attivate da ventilatori, devono essere dirette nel senso prevalente delle correnti d'aria naturali quando queste non siano trascurabili rispetto a quelle attivate meccanicamente.

E' ammessa deroga alla norma di cui al comma precedente quando l'ingegnere capo riconosca che difficoltà tecniche si oppongano e le esigenze della sicurezza lo consentano.

Velocità delle correnti d'aria

Art. 261.

La velocità della corrente d'aria, calcolata come media nella sezione più ristretta della via percorsa, non deve superare i 6 m/sec salvo che nei pozzi sboccanti a giorno, nelle condotte di areazione e nelle gallerie che non servono normalmente al trasporto dei materiali ed alla circolazione del personale.

Con ordine di servizio del direttore deve essere stabilita, per l'intero sotterraneo o per singoli scompartì e settori, la velocità minima delle correnti d'aria in base alle caratteristiche del giacimento, alle temperature ed allo stato igrometrico del sotterraneo, al fine di determinare soddisfacenti condizioni ambientali di lavoro.

Eccezione fatta per i cantieri per i quali è consentita l'areazione per diffusione, a termini dell'art. 275, la velocità minima delle correnti di aria non deve essere inferiore a 10 cm/sec.

Via di percorso dell'aria

Art. 262.

I tracciati dei collettori generali di entrata e di uscita d'aria a giorno della miniera e delle gallerie principali di entrata d'aria e di riflusso che se ne dipartono, devono essere distanziati, per tutto il percorso, in modo che tra le correnti di aria convogliate non possano verificarsi interferenze o corti circuiti.

Le stesse vie devono essere tenute in buono stato di manutenzione, ed essere accessibili, in tutte le loro parti, anche a persone munite di apparecchi respiratori autoprotettori.

Accertamenti delle caratteristiche delle correnti d'aria e dell'atmosfera del sotterraneo

Art. 263.

Almeno una volta ogni sei mesi devono essere eseguite misure di portata, di temperatura e di umidità delle correnti principali, derivate e secondarie di ventilazione e prelevati campioni dell'atmosfera del sotterraneo da sottoporsi ad analisi per gli accertamenti dell'idoneità di cui all'art. 259.

Le misure ed i prelevamenti sono ripetuti quando siano sopravvenute importanti modifiche o perturbazioni in qualcuno dei circuiti principali della corrente d'aria.

L'ingegnere capo stabilisce con suo provvedimento i luoghi nei quali devono essere eseguite le misure di portata e i luoghi di prelievo di campioni dell'atmosfera e di controllo della temperatura ed umidità dell'aria, fissando le modalità operative e, quando lo riconosca necessario, può imporre, in casi particolari, una diversa frequenza per tutti o parte degli accertamenti di cui ai commi precedenti.

Quando l'ingegnere capo decide un intervento di ufficio lo notifica al direttore. In tal caso il prelevamento dei campioni dell'atmosfera è eseguito in presenza di un funzionario tecnico del Distretto minerario. Il Distretto minerario invia i campioni al laboratorio di analisi e comunica al direttore della miniera i risultati. Le analisi e gli accertamenti sono eseguiti a spese dell'imprenditore.

L'annotazione dei risultati delle analisi con la indicazione dei luoghi di raccolta dei campioni e della relativa data deve essere riportata in registro.

Art. 264.

Quando a seguito delle analisi e degli accertamenti di cui all'articolo precedente, o di nuove esigenze manifestatesi nell'esercizio della miniera, le condizioni di idoneità dell'atmosfera del sotterraneo non siano o non possano più essere soddisfatte, l'ingegnere capo, sentito il direttore, dispone le misure per il ripristino delle condizioni di idoneità dell'atmosfera, fissi un termine per l'attuazione del provvedimento e prescrive l'adozione di misure cautelative per la sicurezza immediata e la salute dei lavoratori

Vie di entrata e di uscita degli operai dal sotterraneo

Art. 265.

Le vie per le quali gli operai accedono normalmente al sotterraneo e ne escono devono essere di entrata d'aria.

Tale norma non si applica per il personale addetto ai servizi che si svolgono nelle gallerie e nei pozzi di riflusso.

Ventilazione delle gallerie di carreggio servite da locomotive a combustione interna

Art. 266.

La ventilazione delle gallerie di carreggio servite da locomotive a combustione interna deve essere attuata in modo da assicurare una portata di almeno 6 m³/minuto primo di aria esterna per ogni cavallo di potenza delle stesse locomotive.

Art. 267.

Le misure di portata d'aria delle gallerie di carreggio servite da locomotive a combustione interna devono essere eseguite almeno ogni mese ed i risultati con la relativa data e firma del responsabile devono essere annotati in registro.

Ventilazione nei depositi per locomotive, nei locali per la carica delle batterie di accumulatori e nelle riservette per esplosivi

Art. 268.

Le stazioni di deposito e manutenzione delle locomotive a combustione interna nel sotterraneo, quando siano anche destinate a deposito di combustibili liquidi per il rifornimento delle stesse locomotive nei turni di lavoro, o comunque i depositi di combustibili liquidi devono essere inseriti in un circuito di ventilazione il cui ritorno d'aria deve immettere direttamente nel collettore principale di riflusso, senza areare altri cantieri.

Tale norma non si applica quando il combustibile liquido depositato corrisponde al fabbisogno di un turno di lavoro di una locomotiva ed il locale risponde ai requisiti di cui all'art. 188.

Art. 269.

La misura di cui all'articolo precedente è estesa alle riservette di esplosivi autorizzate.

Tale norma non si applica alle riservette contenenti non più di 50 kg di esplosivo, in miniere non soggette alla disciplina di cui ai titoli X, XI e XII.

Tuttavia l'ingegnere capo, avuto riguardo all'ubicazione della riservetta ed alle caratteristiche della ventilazione e del giacimento, può imporne l'applicazione quando le esigenze della sicurezza lo richiedano.

Porte e tende

Art. 270.

Le porte di ventilazione, destinate a dirigere o ripartire la corrente d'aria nel sotterraneo, devono essere di regola chiuse ed installate in modo da aprirsi contro il senso della corrente d'aria o da potersi chiudere automaticamente.

L'uso di tende in sostituzione di porte è consentito in quei luoghi nei quali l'installazione di porte non sia tecnicamente conveniente, ovvero in caso di momentaneo indispensabile ripiego.

Quando, in dipendenza di modifiche del circuito di areazione, una porta di ventilazione deve essere temporaneamente esclusa, essa deve essere distaccata dai cardini. Tale norma non si applica alle porte blindate.

Art. 271.

Le porte predisposte per far fronte a particolari evenienze, per il rapido isolamento di scomparti o settori della miniera soggetti a fuochi e quelle di soccorso destinate a preservare da pericoli di invasioni o esplosioni di grisù devono restare normalmente aperte ed essere provviste di dispositivi atti ad impedirne una manovra incontrollata.

Art. 272.

E' proibito rimuovere o apportare modifiche alle porte o tende di ventilazione ed alle altre porte predisposte ai fini di cui al precedente articolo, senza ordine della direzione dei lavori.

Il personale di sorveglianza, nell'ambito delle zone di rispettiva competenza, o per incarico avuto, deve accertare nel corso delle visite d'ispezione che le porte si trovino nelle condizioni regolari previste.

Art. 273.

Quando nelle gallerie di carreggio occorre procedere alla installazione di porte di ventilazione, esse devono essere in numero non inferiore a due, in modo che, durante il passaggio dei convogli, ve ne sia sempre almeno una chiusa. Se attraverso le porte di ventilazione si svolge intenso traffico e l'apertura di una porta può pregiudicare la ventilazione di una parte importante del sotterraneo, si devono installare più porte ed adottare misure o dispositivi tali da consentire che esse non siano tutte aperte contemporaneamente.

Nel caso di tende usate in sostituzione di porte, il loro numero e spaziamento deve essere sufficiente per consentire che in qualsiasi circostanza due almeno di esse restino chiuse.

Le comunicazioni dirette fra vie principali di entrata e di uscita d'aria, che per esigenze di lavoro non possono essere sbarrate in modo permanente, devono essere munite di doppie porte che, con i relativi telai, devono essere costruite con materiale incombustibile.

Modifica ai circuiti di ventilazione

Art. 274.

E' proibito apportare qualsiasi modifica al circuito di ventilazione senza ordine del direttore.

In caso di inderogabile necessità ed urgenza, ai fini della sicurezza, il capo servizio presente nel sotterraneo, o chi ne fa le veci, può provvedere alle necessarie variazioni, informandone sollecitamente il direttore.

Areazione per diffusione

Art. 275.

Salve le minori distanze prescritte per le miniere sottoposte alla disciplina di cui ai titoli X, XI e XII, la areazione per diffusione è vietata per distanze superiori a 30 m.

Tuttavia, sempre che le condizioni dell'atmosfera soddisfino ai requisiti di idoneità di cui all'art. 259, quando motivi di sicurezza e le condizioni ambientali lo consentano, l'ingegnere capo può con suo provvedimento autorizzare in casi particolari la ventilazione per diffusione a maggiori distanze.

Ventilazione ausiliaria

Art. 276.

Nei cantieri a fondo cieco, nei quali l'areazione per diffusione non soddisfi alle condizioni volute dall'articolo 259, devono essere installati impianti di ventilazione ausiliaria.

I suddetti impianti devono essere convenientemente dimensionati ed installati in modo da evitare accidentali inversioni della corrente di ventilazione o dannosa ricircolazione dell'aria.

Abbandono del lavoro
per areazione irregolare o incompleta

Art. 277.

Gli operai che constatino una interruzione prolungata od altra irregolarità notevole nei circuiti di ventilazione devono informarne subito il capo servizio o il sorvegliante che provvede a dare le opportune disposizioni.

Art. 278.

Quando gli operai avvertono malessere, causato da deficienza o inquinamento dell'aria, devono abbandonare il lavoro e darne immediato avviso al sorvegliante.

Vie di ventilazione comuni a miniere vicine

Art. 279.

Per miniere vicine, fra loro comunicanti e gestite da imprese diverse, l'ingegnere capo può consentire l'adozione di vie di ventilazione comuni, approvando il relativo piano e disponendo, oltre le misure cautelative del caso, il coordinamento dei servizi di ventilazione e di sicurezza in genere.

E' vietato disporre mutamenti nel circuito di ventilazione di una delle lavorazioni sotterranee suddette, tali da ripercuotersi sulla areazione degli altri sotterranei collegati, senza avere data preventiva comunicazione all'ingegnere capo che provvede, dopo aver sentito i direttori delle lavorazioni interessate.

Art. 280.

Nel caso previsto all'articolo precedente le miniere devono essere collegate da un sistema di segnalazione atto a consentire lo scambio immediato di segnali o comunicazioni di allarme quando una situazione di pericolo determinatasi in una delle miniere possa turbare la ventilazione e in genere la sicurezza dell'altra.

Condizioni ambientali di lavoro

Art. 281.

Nei cantieri del sotterraneo di una miniera sono consentiti lavori per la durata normale di otto ore, soltanto quando la temperatura dell'aria, misurata nel turno più numeroso con termometro a bulbo asciutto, non superi i 32° C.

Nei cantieri dove la temperatura dell'aria, misurata nel modo anzidetto, sia compresa tra 32° C e 35° C, la permanenza degli operai deve essere limitata a cinque ore al giorno, salvo che una ulteriore permanenza non si renda necessaria per lavori temporanei ai fini della sicurezza. In tale caso gli operai non possono rifiutare la loro opera.

La limitazione di lavoro a cinque ore giornaliere è disposta quando la temperatura è stata riscontrata per due giorni di lavoro consecutivi entro i limiti previsti.

Se la temperatura dell'aria misurata nei modi anzidetti supera i 35° C, il personale può essere impiegato soltanto per fronteggiare situazioni di pericolo o per altre gravi ragioni.

Art 282.

E' in facoltà del Ministro per l'industria ed il commercio, sentito il Consiglio superiore delle miniere, di determinare, con proprio decreto, da pubblicarsi nella *Gazzetta Ufficiale*, per singole miniere o gruppi di miniere, diminuzioni ai limiti di temperatura di cui al precedente articolo, in relazione all'umidità e velocità dell'aria ed alle attitudini dei lavoratori in rapporto alla situazione climatica locale.

La riduzione di lavoro si applica all'intervallo delle corrispondenti temperature.

Art. 283.

La durata normale di lavoro di otto ore viene ripristinata in un cantiere solo quando si sia constatato che per due giorni lavorativi consecutivi la temperatura sia discesa al di sotto di 32° C, o del corrispondente limite stabilito ai sensi dell'art. 282.

Art. 284.

L'ingegnere capo può disporre che vengano attuati cicli di avvicendamento nei confronti dei gruppi di operai che prestino la loro opera in cantieri a temperatura elevata, ai sensi dell'art. 281 secondo comma, e che agli stessi lavori venga adibito personale riconosciuto particolarmente idoneo attraverso apposita visita medica.

Art. 285.

In due giorni di lavoro consecutivi di ogni settimana deve essere misurata la temperatura dell'aria nei vari cantieri di lavoro facendosi uso di termometro a bulbo asciutto o di altro indicatore riconosciuto idoneo, ed i dati relativi devono essere riportati in registro.

Se si constata in un cantiere una temperatura di 30° C, o più, il rilevamento della temperatura nello stesso cantiere deve essere eseguito tutti i giorni di lavoro.

Su istanza del direttore, è consentita deroga al disposto di cui al presente articolo, primo comma, per l'intero sotterraneo, o parte di esso, quando l'ingegnere capo abbia riconosciuto che le temperature raggiunte siano costantemente discoste e più basse dei limiti di temperatura considerati all'art. 281, o di quelli eventualmente modificati per il disposto dell'art. 282.

Art. 286.

Senza pregiudizio per le prescrizioni speciali relative alle miniere soggette alla disciplina di cui ai titoli X, XI e XII, le attività e i controlli inerenti alla ventilazione devono essere affidati al tecnico responsabile preposto al servizio di sicurezza della miniera.

Relazioni annuali sul servizio di ventilazione

Art. 287.

Nel programma annuale dei lavori di cui all'art. 41, deve essere fatta particolare illustrazione dell'andamento del servizio di ventilazione della miniera, nell'anno precedente a quello cui si riferisce il programma, degli inconvenienti verificatisi e delle misure adottate.

TITOLO VII

Illuminazione

Illuminazione di lavori in superficie

Art. 288.

Durante le ore di lavoro i cantieri e gli impianti in superficie debbono essere illuminati con luce artificiale quando manchi o sia insufficiente la luce naturale.

Illuminazione di locali in superficie

Art. 289.

I locali in superficie destinati a deposito di sostanze esplosive o infiammabili o dove si possono sviluppare gas e vapori infiammabili, devono essere muniti di impianto fisso di illuminazione elettrica antideflagrante.

Illuminazione individuale

Art. 290.

Chiunque accede ai sotterranei delle miniere deve essere munito di lampada accesa portatile e, quando faccia uso di lampada a fiamma libera, anche del relativo mezzo di accensione

La stessa norma vale per le cave non raggiunte da luce naturale.

Controllo del personale presente nel sotterraneo

Art. 291.

Ogni lampada di sicurezza deve essere munita di un numero di contrassegno. All'atto del ritiro della lampada deve essere segnato il nome del destinatario.

La rispondenza fra il destinatario ed il numero della lampada a lui assegnata nell'elenco tenuto dal lampista è accertata, a mezzo di controlli eseguiti da agenti designati dalla direzione, dopo la consegna della lampada e prima della discesa in sotterraneo.

Restituzione delle lampade

Art. 292.

All'uscita dei sotterranei le lampade di sicurezza devono essere restituite al lampista il quale ne rileva e segnala gli eventuali guasti.

Chi non riporta al lampista la stessa lampada che da questi ha ricevuto deve informarlo sulle cause della sostituzione.

Illuminazione fissa

Art. 293.

Le stazioni interne dei pozzi e dei piani inclinati di estrazione e gli impianti fissi che necessitano di sorveglianza debbono essere illuminati con lampade elettriche fisse o con lampade a fiamma protetta.

Le protezioni di vetro delle lampade fisse debbono essere difese contro rotture accidentali.

Art. 294.

In tutti i locali sotterranei dove si trovino materie facilmente infiammabili è vietata l'illuminazione con lampade a fiamma libera non protetta.

Depositi di carburo di calcio

Art. 295.

Sono vietati nei sotterranei delle miniere depositi di carburo di calcio.

TITOLO VIII

Esplosivi

CAPO I

Disposizioni generali

Uso degli esplosivi nei lavori minerari

Art. 296.

Nei lavori delle miniere e delle cave l'uso degli esplosivi è consentito con le modalità e le limitazioni del presente decreto.

Nei confronti degli imprenditori di miniere o di cave la concessione della licenza per il trasporto o il deposito di esplosivi, di cui agli articoli 46 e 47 del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza, approvato con regio decreto 18 giugno 1931, n. 773, è accordata su esibizione di una attestazione rilasciata dal Distretto minerario comprovante l'avvenuto adempimento dell'obbligo della denuncia di esercizio di cui agli artcoli 24 e 28 del presente decreto.

Idoneità all'impiego minerario - Classifica ed elenco degli esplosivi, degli accessori detonanti e dei mezzi di accensione.

Art. 297.

Nelle miniere e nelle cave è vietato impiegare esplosivi da mina, accessori detonanti e mezzi di accensione non compresi tra quelli riconosciuti dal Ministero dell'interno ai sensi dell'art. 53 del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza approvato con regio decreto 18 giugno 1931, n. 773, e riconosciuti idonei per lo impiego minerario dal Ministro per l'industria ed il commercio.

Art. 298.

Ai fini delle idoneità di cui al precedente articolo, gli esplosivi da mina, gli accessori detonanti ed i mezzi di accensione sono classificati in comuni o di sicurezza contro il grisù e le polveri infiammabili.

Quelli comuni si distinguono in esplosivi da impiegarsi soltanto in lavori a cielo aperto ed esplosivi ammessi anche nei lavori in sotterraneo.

Sono considerati mezzi di accensione:

a) le micce non detonanti;

b) gli accenditori delle micce e gli accenditori elettrici senza capsula detonante;

c) le macchine di accensione elettrica (esploditori).

Art. 299.

E' istituito presso il Ministero dell'industria e del commercio l'elenco degli esplosivi, degli accessori detonanti e dei mezzi di accensione riconosciuti idonei per l'impiego minerario dallo stesso Ministero.

Nell'elenco sono indicate le denominazioni degli esplosivi, accessori detonanti e mezzi di accensione nonchè i nomi delle rispettive ditte produttrici.

L'elenco è approvato con decreto da pubblicarsi nella *Gazzetta Ufficiale*.

Art. 300.

Le ditte produttrici, nell'avanzare domanda al Ministero dell'industria e del commercio per il riconoscimento dell'idoneità e per la classifica degli esplosivi, degli accessori detonanti e dei mezzi di accensione, devono fornire i seguenti elementi:

a) denominazione degli esplosivi, degli accessori detonanti e dei mezzi di accensione;

b) stabilimenti di produzione;

c) per gli esplosivi da mina, dati sulla natura e sulle caratteristiche particolarmente concernenti lo stato di aggregazione, la densità, la percentuale in peso delle sostanze componenti e relative tolleranze di fabbricazione, il bilancio di ossigeno, il normale volume calcolato dei gas d'esplosione, la temperatura calcolata dei gas d'esplosione, la stabilità chimica, la sensibilità all'urto e all'innescamento, la distanza di colpo, la velocità di detonazione e la potenza.

Per gli esplosivi di sicurezza nei riguardi del grisù e delle polveri infiammabili, devono inoltre essere indicate le modalità ed i dati degli accertamenti eseguiti nella galleria di prova.

Per gli esplosivi dichiarati antigelo dal fabbricante, devono essere comunicate, oltre ai suddetti elementi, anche la natura e la percentuale delle sostanze anticongelanti;

d) per gli accessori detonanti da mina e per i mezzi di accensione, dati sulla struttura e composizione nonchè sulle caratteristiche funzionali.

Il Ministro per l'industria ed il commercio può disporre che siano eseguiti nella Stazione mineraria statale di prova esperimenti sugli esplosivi, sugli accessori detonanti e sui mezzi di accensione. Le spese relative sono a carico del fabbricante.

Art. 301.

Con successivi decreti del Ministro per l'industria ed il commercio sono approvate le aggiunte e variazioni all'elenco.

Art. 302.

Gli esplosivi, gli accessori detonanti e i mezzi di accensione riconosciuti idonei possono, anche limitatamente ad un solo fabbricante, essere cancellati dallo elenco di cui all'art. 299 per i seguenti motivi:

a) se durante l'uso in miniera o cava abbiano dato luogo ad inconvenienti;

b) se non corrispondano più ai requisiti di idoneità.

Alla cancellazione si provvede, previa revoca del riconoscimento di idoneità, con decreto del Ministro per l'industria e il commercio, valutate le deduzioni del fabbricante interessato.

Art. 303.

Gli imprenditori sono tenuti a fornirsi degli esplosivi, degli accessori detonanti e dei mezzi di accensione destinati alle lavorazioni minerarie, eventualmente tramite imprese commerciali, soltanto dalle ditte produttrici comprese nell'elenco di cui all'art. 299.

Modalità d'impiego degli esplosivi

Art. 304.

E' vietato impiegare nelle miniere e cave esplosivi, accessori detonanti e mezzi di accensione diversi da quelli distribuiti dal direttore.

Gli esplosivi, gli accessori detonanti e i mezzi di accensione non devono essere adoperati per impieghi diversi da quelli consentiti dal presente decreto.

E' proibito portar fuori dalle miniere e dalle cave esplosivi, accessori detonanti e mezzi di accensione, salvo diversa disposizione della direzione.

Art. 305.

Le norme di cui al presente titolo sono riportate in ordine di servizio del direttore unitamente alle modalità con le quali sono condotte le singole operazioni.

Tale ordine di servizio è sottoposto all'approvazione dell'ingegnere capo.

Disgelamento e asciugamento degli esplosivi

Art. 306.

Il disgelamento degli esplosivi contenenti nitroglicerina deve farsi di giorno ed all'esterno da operai esperti, sotto la direzione di un sorvegliante e a conveniente distanza dal luogo dove si eseguono altri lavori.

Il disgelamento deve operarsi in appositi recipienti scaldati all'esterno con acqua calda, osservando cautele atte ad evitare il contatto dell'acqua con gli esplosivi.

In ogni caso è vietato asciugare o disgelare esplosivi esponendoli al fuoco, o collocandoli su fornelli, o a diretto contatto con la persona.

Gli esplosivi congelati non devono mai essere manipolati o trattati con corpi duri ed il loro trasporto per procedere al disgelamento deve essere eseguito con particolare precauzione.

Distruzione della dinamite avariata

Art. 307.

Gli esplosivi alla nitroglicerina che trasudano oppure sviluppano odore acre o vapori rutilanti devono essere rimossi con ogni cautela procedendo, appena possibile, alla distruzione di essi.

Questa deve effettuarsi bruciando l'esplosivo per piccole quantità, all'aperto ed in luogo non pietroso, seguendo tutte le cautele atte ad evitare danni in caso di esplosione.

Controllo delle micce

Art. 308.

Le partite di miccia devono essere fatte controllare a cura della direzione, prima dell'impiego, nella misura di almeno un metro su cento metri al fine di accertare la velocità media di propagazione del fuoco.

Il risultato degli accertamenti è annotato in registro.

CAPO II

Trasporti e distribuzione degli esplosivi

Trasporto degli esplosivi al deposito sotterraneo

Art. 309.

Gli esplosivi devono essere trasportati e immessi nel deposito sotterraneo o riservetta e nei locali di distribuzione nell'imballaggio originario. Ove il trasporto avvenga a mezzo di vagonetti, questi devono essere a cassa fissa e muniti di segno di riconoscimento.

E' vietato trasportare esplosivi insieme con materiale di altro genere, apparecchi od utensili.

Le capsule detonanti non devono essere trasportate congiuntamente ad altro esplosivo.

Durante il trasporto gli operai addetti devono essere muniti di lampade elettriche a bulbo protetto.

Art. 310.

Il trasporto degli esplosivi nei pozzi deve essere effettuato a velocità non superiore a quella consentita per il trasporto delle persone e la circolazione del personale deve essere sospesa.

Gli uomini addetti al trasporto degli esplosivi possono viaggiare insieme con essi.

Il macchinista ed i ricevitori, sia alla superficie sia in sotterraneo, debbono essere preavvertiti del movimento degli esplosivi.

Art. 311.

Nelle gallerie di carreggio i vagonetti contenenti gli esplosivi devono procedere a passo d'uomo.

Qualora la trazione sia effettuata con mezzi meccanici che non escludano la formazione di scintille o fiamme, il primo vagonetto agganciato al mezzo di trazione deve essere vuoto.

In coda al convoglio deve essere sistemata una lampada elettrica a luce rossa con bulbo protetto.

Art. 312.

E' vietato effettuare il trasporto in convoglio dello esplosivo durante i periodi di circolazione normale del personale.

Il transito del convoglio dell'esplosivo è segnalato con mezzi acustici o luminosi ed è fatto obbligo al personale presente lungo il percorso di mettersi al riparo.

Art. 313.

Durante il trasporto gli esplosivi non devono essere lasciati senza sorveglianza.

Distribuzione

Art. 314.

L'esplosivo è distribuito agli operai incaricati del prelevamento soltanto da chi è addetto alla distribuzione e negli appositi locali, dando la precedenza al materiale rimasto immagazzinato da maggior tempo.

E' vietata la distribuzione di esplosivi avariati, di esplosivi al nitrato di ammonio umidi, di esplosivi congelati contenenti 10 per cento o più di nitroglicerina, o che comunque presentino tracce di trasudamento dei loro componenti liquidi.

Quando si impiegano esplosivi di caratteristiche diverse e se il materiale non è distribuito in pacchi con le relative etichette, le cartucce debbono essere contraddistinte in modo da poterne riconoscere le caratteristiche.

La quantità di esplosivo che può essere consegnata ad un uomo è limitata per ciascun cantiere al consumo di un turno e comunque non deve eccedere i venticinque chilogrammi, salvo eccezione autorizzata dalla direzione.

Art. 315.

L'esplosivo, eventualmente non adoperato, deve essere restituito a fine turno all'addetto alla distribuzione.

Art. 316.

In ogni riservetta o locale di distribuzione è tenuto un registro nel quale sono annotate le operazioni di carico e scarico dell'esplosivo. Una copia aggiornata di tale registro è tenuta all'esterno della miniera.

Ogni ventiquattro ore si effettuano i conteggi ed il controllo del materiale esistente.

Personale incaricato del caricamento e sparo delle mine

Art. 317.

Il caricamento e lo sparo delle mine devono essere eseguiti soltanto da minatori, o da operai con formazione almeno equivalente, dopo che abbiano seguito appositi corsi di preparazione.

Periodicamente la preparazione del suddetto personale deve essere aggiornata e l'idoneità controllata.

Nell'ordine di servizio di cui all'art. 305 sono stabilite le attribuzioni dei lavoratori addetti al servizio degli esplosivi e allo sparo delle mine e quelle del personale appositamente incaricato della sorveglianza di tali operazioni.

Nello stesso ordine di servizio è precisata la periodicità degli aggiornamenti e dei controlli di cui al secondo comma.

Trasporto dalla riservetta ai cantieri

Art. 318.

Gli esplosivi distribuiti sono trasportati ai cantieri soltanto dagli operai incaricati del prelevamento. Se il trasporto è fatto a spalla deve effettuarsi per un quantitativo massimo di quindici chilogrammi per persona in cassette o in borse.

I recipienti predetti devono essere chiusi a chiave ed essere portabili a tracolla o a zaino.

I detonatori e le micce possono essere trasportati nei recipienti predetti, sempre che siano posti in apposito scomparto rigido separato da quello delle cartucce di esplosivi.

Art. 319.

Coloro che trasportano a mano gli esplosivi non possono prendere posto nelle gabbie dei pozzi con altre persone salvo che con gli addetti alla direzione e sorveglianza della miniera.

Conservazione del materiale esplosivo nei cantieri

Art. 320.

Gli operai addetti allo sparo delle mine che esplicano il loro compito in più cantieri devono conservare, durante il turno di lavoro, gli esplosivi, gli accessori detonanti e i mezzi di accensione che non portano con sè in un deposito provvisorio costituito da una camera e munito di porta con chiave. Può essere anche usata, come deposito provvisorio, una cassa di legno munita di chiusura a chiave, che è collocata nel posto indicato dal sorvegliante. Le capsule sono tenute separate in apposito scomparto.

Il personale suddetto deve avere un registro di carico e scarico nel quale sono indicati i quantitativi di esplosivo prelevati e quelli consumati nei vari cantieri.

Art. 321.

Le chiavi dei depositi provvisori dei cantieri sono tenute esclusivamente dagli addetti allo sparo delle mine.

E' vietato porre utensili di qualsiasi specie nel deposito provvisorio.

Art. 322.

Gli operai addetti allo sparo delle mine non devono dare gli esplosivi avuti in consegna ad altri operai anche se questi ultimi siano pure essi addetti allo sparo.

Gli stessi operai, alla fine del turno, devono riportare e consegnare alla riservetta le cassette anche se vuote, e versare il materiale esplosivo residuato.

Art. 323.

Chiunque constati smarrimento o sottrazione di esplosivo deve darne subito notizia al sorvegliante di turno.

La direzione è tenuta a darne immediata comunicazione all'autorità locale di pubblica sicurezza.

CAPO III

Depositi di esplosivi nei sotterranei di miniere o cave

Autorizzazione

Art. 324.

E' vietato depositare esplosivi in quantità superiore a 50 kg in riservette non autorizzate dall'ingegnere capo.

Quantitativo massimi di esplosivo consentiti

Art. 325.

Le riservette non devono contenere un quantitativo di esplosivi superiore al consumo di una settimana o, comunque, a mille chilogrammi.

Ubicazione e caratteristiche costruttive delle riservette

Art. 326.

La riservetta deve essere ubicata in modo che una eventuale esplosione non comprometta, per quanto è dato tecnicamente provvedere, i cantieri di coltivazione, le vie principali di accesso, di circolazione o di ventilazione nonchè gli organi essenziali della ventilazione.

Sistemazione delle riservette

Art. 327.

Le riservette per quantitativi di esplosivi inferiori a 50 kg possono essere costituite in un unico locale purchè provvisto di nicchie separate per il deposito rispettivamente dell'esplosivo e dei detonatori.

Nei depositi per quantitativi compresi tra 50 e 100 kg la galleria di accesso diramantesi da una via di servizio deve presentare un gomito ad angolo retto. Se la capacità del deposito è maggiore di 100 kg detta galleria deve presentare un tracciato a due o più gomiti.

Ognuno dei gomiti previsti dal comma precedente deve prolungarsi in una nicchia a fondo cieco di almeno quattro metri di profondità nel senso della spinta del gas di una eventuale esplosione proveniente dalla riservetta.

Aperture delle riservette e divieto di accesso

Art. 328.

Le riservette devono essere areate mediante aperture protette con mezzi atti ad impedire il passaggio di fiamme.

Una porta robusta, munita di serratura di sicurezza ed apribile verso l'esterno, deve essere posta nel punto in cui la galleria di accesso si dirama dalla galleria di servizio ed altra porta, anche essa munita di serratura ed egualmente apribile verso l'esterno, deve chiudere la camera della riservetta.

Quando nella galleria di accesso sia ricavato un locale di distribuzione, come previsto dall'art. 332, la prima porta deve essere posta tra tale locale ed il primo gomito della galleria.

L'ingresso alle riservette è vietato al personale non autorizzato.

Condizioni di temperatura e di umidità nella riservetta

Art. 329.

La temperatura nella riservetta non deve essere superiore a 40° C e, qualora la riservetta contenga esplosivo col 10 per cento o più di nitroglicerina, non deve scendere al disotto di 8° C.

Nella riservetta deve sempre tenersi un termometro a massima e minima.

Devono essere adottate misure idonee a preservare gli esplosivi dall'umidità.

Disposizione del materiale esplosivo nella riservetta

Art 330.

Le casse contenenti esplosivi devono essere collocate in scaffali, o poste l'una sull'altra in forma di pile senza sorpassare in ogni caso un altezza di 1,80 m e devono essere disposte in modo che fra esse possa circolare l'aria.

Ciascun tipo di esplosivo, raggruppato in pile o in scaffali, deve essere separato da spazi liberi dagli altri esplosivi e contraddistinto da un cartello.

Deposito dei mezzi detonanti

Art. 331.

L'ingegnere capo stabilisce con provvedimento definitivo, sentito il direttore, il quantitativo massimo delle capsule detonanti delle micce detonanti e degli accenditori con capsula che possono essere depositati nel sotterraneo della miniera e della cava.

Nelle riservette per quantitativi di esplosivi superiori a 50 kg, i materiali suddetti sono collocati in apposita nicchia o armadio chiusi da porta con chiave, e posti prima dell'ultimo gomito di accesso alla riservetta a distanza non inferiore a 10 m da esso.

Locale di distribuzione

Art. 332.

Nelle riservette contenenti più di 100 kg di materie esplosive sono vietate la manipolazione e la distribuzione degli esplosivi. Queste operazioni devono essere eseguite in appositi locali di distribuzione distinti dalle riservette che devono contenere non più di 50 kg di esplosivo e soltanto il quantitativo di mezzi di accensione o accessori detonanti strettamente necessario.

Tali locali devono trovarsi ad una distanza di almeno 15 m dalla riservetta o comunque prima dei gomiti da ricavarsi nella galleria di accesso.

I locali di distribuzione devono essere muniti di porta.

Illuminazione

Art. 333.

Nella riservetta e nel locale di distribuzione non provvisti di impianto di illuminazione fissa è vietato l'accesso a chi non è munito di lampada elettrica a bulbo protetto.

L'impianto di illuminazione fissa deve essere di tipo antideflagrante con lampade poste in nicchia nelle pareti o nel soffitto, chiuse da vetro protetto e i conduttori anche essi convenientemente protetti.

Gli interruttori ed i dispositivi complementari debbono essere installati all'esterno della riservetta.

Divieto dell'uso di utensili di ferro e rimozione degli imballaggi

Art. 334.

E' vietato introdurre nei depositi di esplosivi oggetti che non siano indispensabili al servizio del deposito stesso.

E' vietato impiegare o introdurre nella riservetta e nel locale di distribuzione utensili o apparecchi di metalli ferrosi o comunque suscettibili di provocare scintille.

I recipienti vuoti, gli involucri ed ogni altro materiale da imballaggio debbono essere giornalmente asportati dalla riservetta e dal locale di distribuzione.

Divieto di far fuochi e di depositare materiali combustibili nelle vicinanze delle riservette

Art. 335.

Nel raggio di 50 m dalla riservetta e dal locale di distribuzione è vietato depositare materiali combustibili.

Nello stesso raggio è vietato fumare e accendere fuochi.

E' vietato accedere alla riservetta ed al locale di distribuzione recando fiammiferi o altri oggeti atti a far fuoco.

Tali divieti devono essere resi noti al personale mediante cartelli.

CAPO IV

Preparazione e brillamento delle mine

Caricamento delle mine

Art. 336.

Gli esplosivi allo stato granulare o pulverulento non possono essere versati sciolti nel foro da mina, ma devono essere confezionati con involucro di conveniente resistenza.

L'impiego di polvere nera sciolta è consentito solo nelle cave di materiali lapidei per mine con carica estesa in superficie o mine a fendere.

Il calcatoio deve essere di legno e può essere guarnito con rame, ottone, zinco o bronzo, ma non con materiali ferrosi o altri che possono provocare scintille.

Art. 337.

Per assicurare le micce alla capsula di innesco devono essere usate idonee pinze oppure altri strumenti di sicurezza.

Tale operazione è effettuata a distanza, o in condizioni di sicurezza, nei confronti di quantitativi anche minimi di esplosivo.

Art. 338.

I fori da mina debbono essere caricati immediatamente prima del brillamento. Le cartucce devono essere innescate all'atto dell'impiego.

Da ogni cartuccia innescata e non utilizzata deve essere tolto il detonatore.

Art. 339.

Prima del caricamento e dell'intasamento gli operai non addetti devono allontanarsi a distanza tale da non essere colpiti da esplosioni premature.

La miccia deve avere una lunghezza, misurata dalla cartuccia prossima all'orificio del foro da mina, non inferiore ad un metro e deve sporgere all'infuori del foro non meno di 50 cm.

La lunghezza minima della miccia può essere ridotta a 70 cm nel caso di piccole mine fatte brillare isolatamente.

Qualora si faccia uso di micce ritardate o di dispositivi ritardatori, le lunghezze predette possono essere ridotte in relazione al ritardo impiegato.

La lunghezza delle micce, nel caso di spari in volata, è regolata in modo che sia possibile contare i colpi delle mine esplose.

Art. 340.

Ogni mina deve essere intasata in modo adeguato alla entità, al genere di carica ed alla natura del materiale da abbattere. La lunghezza dell'intasamento non deve essere inferiore a 20 cm.

Sono escluse dall'obbligo dell'intasamento le mine di cui all'art. 336, secondo comma.

Per l'intasamento si deve adoperare materiale non combustibile e non suscettibile di produrre scintille.

Brillamento delle mine

Art. 341.

Con l'ordine di servizio di cui all'art. 305 devono essere stabiliti gli orari e le modalità del brillamento, in modo da rendere minimo il numero delle persone esposte ai rischi del tiro. Lo stesso ordine di servizio stabilisce l'impiego di ripari fissi o mobili nei luoghi che non offrono una sufficiente protezione contro le proiezioni del tiro, dai gas o dai fumi.

Art. 342.

Per l'accensione delle micce nelle volate con più di cinque colpi, deve essere adottato un sistema idoneo a regolare il tempo di accensione.

Nei fornelli e nelle rimonte con inclinazione superiore a 45° quando la loro lunghezza superi i 20 m, il brillamento delle mine è eseguito elettricamente.

Art. 343.

Per il brillamento elettrico delle mine si deve far uso di esploditore di tipo riconosciuto idoneo, o di corrente derivata da una linea di distribuzione.

Nel caso di corrente derivata da una linea di distribuzione, il circuito di accensione deve essere separato dalla linea di alimentazione da due interruttori bipolari, di cui uno addizionale, con i comandi posti all'interno di due distinte cassette chiuse con chiavi da conservarsi dall'incaricato dell'accensione.

Il circuito di brillamento delle mine deve essere sempre aperto, salvo al momento della accensione. Gli interruttori devono rendere impossibili chiusure accidentali del circuito e in particolare l'interruttore addizionale deve riaprirsi automaticamente appena viene abbandonato.

Nel caso di volate con numero di 15 o più mine, la resistenza totale del circuito della volata è verificata mediante ohmetro di tipo riconosciuto idoneo.

Art. 344.

Nel tratto del circuito di brillamento prossimo alle mine, fino ad un massimo di 250 m, si possono usare linee volanti costituite da conduttori isolati, purchè distanziati fra di loro e da altri circuiti elettrici.

E' vietato usare per il brillamento delle mine tratti di linee costruite per altri scopi.

I conduttori per il brillamento delle mine non devono essere riuniti in uno stesso cavo con altri conduttori.

Art. 345.

Gli esploditori portatili devono essere azionabili a mezzo di un dispositivo da inserire nella propria sede solo al momento del brillamento delle mine e che deve essere tenuto in custodia dal responsabile del tiro.

Le parti attive degli esploditori sono chiuse in involucro stagno.

Gli esploditori sono controllati almeno ogni sei mesi per accertare la rispondenza delle caratteristiche elettriche essenziali ai requisiti. La verifica ha luogo in laboratori attrezzati.

La frequenza e la natura di tali verifiche sono definite nell'ordine di servizio di cui all'art. 305.

Art. 346.

Gli addetti allo sparo delle mine, prima di procedere all'accensione delle micce o al collegamento degli inneschi elettrici alla linea di tiro, debbono curare che gli altri lavoratori, anche di cantieri prossimi, siano al riparo dall'esplosione e dai gas o fumi che si producono.

Se i lavori non offrono al personale sufficiente protezione, devono essere predisposti idonei ripari fissi o mobili.

A tutti gli accessi dei cantieri dove ha luogo lo sparo devono essere disposti incaricati che vietino l'ingresso.

Gli addetti allo sparo non devono procedere alla accensione prima di avere avvertito le persone che siano nelle vicinanze.

Art. 347.

Se le lavorazioni di cantieri attigui tendono ad avvicinarsi progressivamente, il sorvegliante deve indicare il termine a partire dal quale gli operai addetti alle stesse lavorazioni devono porsi in posizione di sicurezza ogni qualvolta in uno di quei cantieri si proceda al brillamento delle mine.

Art. 348.

Nello scavo e nell'approfondimento dei pozzi e discenderie il tiro è effettuato elettricamente. Inoltre devono essere adottate le seguenti cautele:

1) le cartucce devono essere innescate in locale apposito stabilito dal capo servizio;

2) l'esplosivo deve essere calato nel pozzo, soltanto dopo che il personale non necessario al caricamento delle mine abbia abbandonato il fondo del pozzo stesso;

3) il brillamento deve essere effettuato dal sorvegliante o da giorno o da una galleria di livello;

4) per lo sparo si deve adoperare apposito cavo, la cui continuità deve essere controllata elettricamente dal sorvegliante, prima del brillamento delle mine;

5) prima di collegare i fili per il brillamento si deve togliere tensione all'eventuale impianto di illuminazione di fondo pozzo;

6) dopo lo sparo e prima di riprendere il lavoro il sorvegliante deve rendersi conto degli effetti dello sparo.

Art. 349.

Nelle lavorazioni all'aperto è vietato il brillamento elettrico delle mine durante le manifestazioni temporalesche.

Per le lavorazioni minerarie all'aperto vicine a stazioni radio emittenti, capaci di determinare correnti indotte nei circuiti elettrici di accensione delle mine, con pericolo di esplosioni intempestive, il Ministro per l'industria ed il commercio, sentito il Consiglio superiore delle miniere, stabilisce con proprio decreto condizioni, modalità e distanze dalle predette stazioni, per

l'uso autorizzato del tiro elettrico, in relazione alla potenza ed alle altre caratterstiche elettriche delle stazioni.

Misure precauzionali dopo lo sparo

Art. 350.

Effettuato lo sparo delle mine, il minatore incaricato sparo delle mine deve provvedere al disgaggio di sicutiere prima che i gas prodotti dalla esplosione si siano diradati ed in ogni caso non prima di dieci minuti dall'ultima esplosione. Quando si abbia la certezza dell'avvenuto brillamento di tutte le mine e motivi di sicurezza lo esigano, l'accesso al cantiere dove si è effettuato il tiro può aver luogo in anticipo, purché il personale faccia uso di mezzi di protezione idonei.

Nel caso di brillamento non elettrico, quando sia accertato od esista dubbio che una o più mine non siano esplose, deve essere avvertito subito il sorvegliante. E' fatto inoltre divieto a chiunque di accedere alla fronte di lavoro prima che siano trascorsi 60 minuti dall'esplosione, e senza ordine del sorvegliante che deve dare le istruzioni del caso.

Art. 351.

Il personale adibito al lavoro in un cantiere dopo lo sparo delle mine, deve provvedere al disgaggio di sicurezza, alla ispezione della fronte di abbattimento per individuare eventuali mine inesplose e assicurarsi che non siano rimasti residui di materie esplosive nel fondo di mina. Tale lavoro è eseguito in presenza del capo squadra.

Ultimato il disgaggio di sicurezza il lavoro di avanzamento può essere ripreso soltanto dopo che il caposquadra abbia accertato che non siano rimaste mine inesplose.

Quando lo sparo delle mine avviene a termine del turno di lavoro, il carichino o il minatore incaricato del tiro, con le modalità stabilite dall'ordine di servizio di cui all'art. 305, dà a chi lo sostituisce nel turno successivo i ragguagli sul numero dei colpi sparati e sulla posizione dei fori di mina, ed avverte il sorvegliante nel caso di sospetto di mina inesplosa.

Art. 352.

E' proibito scaricare, sia pure parzialmente, le mine mancate, o vuotare e approfondire i fori o fondi di mina dopo l'esplosione.

E' vietato lasciare abbandonate mine cariche inesplose. Di queste si deve provocare l'esplosione mediante nuova carica di esplosivo da collocarsi in nuovo foro prossimo a quello della mina mancata, oppure applicando un'altra cartuccia nel foro stesso della mina mancata, purché si possa togliere facilmente parte dell'intasamento senza fare uso di utensili ferrosi o suscettibili di dare scintille.

Art. 353.

I nuovi fori da intestare vicino alle mine mancate, o a quelle che hanno fatto cannone, o ad altri fori nei quali non si possa escludere la presenza di esplosivo, devono essere effettuati a distanza non inferiore a 20 cm da questi e diretti in modo da non avvicinarsi alla carica inesplosa.

Lo sgombero del materiale abbattuto dopo il tiro dei nuovi colpi di cui al comma precedente deve essere effettuato con precauzione in relazione alla possibilità che l'esplosivo sia stato proiettato all'esterno.

Art. 354.

I fori delle mine non demoliti dalle esplosioni possono essere ricaricati solo dopo un intervallo di almeno mezzora e previa introduzione di tampone di argilla.

Art. 355.

Le operazioni di cui agli articoli 352, 353 e 354 sono eseguite alla presenza del sorvegliante.

TITOLO IX

Impianti elettrici

Norme applicabili e definizioni

Art. 356.

Ai lavori a giorno delle miniere e delle cave sono estese le norme di cui al titolo VII del decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, e successive modificazioni, in materia di impianti, macchine ed apparecchi elettrici.

Le norme di cui al comma precedente si applicano anche ai lavori in sotterraneo, in quanto siano compatibili con quelle del presente titolo.

Art. 357.

Ai fini del presente decreto sono considerati apparecchi portatili quegli apparecchi mobili che l'operatore deve sostenere, in tutto o in parte, durante il funzionamento.

Sono considerati apparecchi trasportabili quegli apparecchi mobili che, pur essendo destinati per l'uso a essere trasferiti da un luogo ad un altro, non richiedono di essere sostenuti dall'operatore durante il funzionamento.

Caratteristiche generali

Art. 358.

Gli impianti elettrici in sotteraneo, indipendentemente dalla durata, anche se destinati a cantieri di avanzamento o di coltivazione, devono rispondere ai requisiti di sicurezza di cui al presente titolo o, quando ne sia il caso, alle maggiori cautele previste in altri titoli.

Art. 359.

All'esterno della miniera o cava deve essere installato un interruttore generale, in modo da potersi togliere la tensione all'intero impianto sotterraneo. Allo interno, ogni importante ramo derivato dall'impianto

deve essere provvisto di interruttore atto a mettere, in ogni momento, fuori tensione il ramo stesso.

Tutti gli interruttori suddetti devono essere onnipolari.

Gli apparecchi di interruzione devono essere chiaramente riconoscibili, facilmente accessibili e sistemati in posizione protetta da urti. Ciascuno di essi deve portare in modo evidente l'indicazione della parte di impianto da esso comandata.

Art. 360.

Le parti metalliche degli impianti elettrici che per difetto di isolamento possono trovarsi sotto tensione, devono essere messe elettricamente a terra e collegate metallicamente tra loro se si trovano nello stesso locale o recinto.

I sistemi di terra possono essere realizzati o in sotterraneo o in superficie.

Per i collegamenti a terra si devono usare conduttori di materiale adatto, in relazione alle speciali condizioni ambientali d'esercizio e di sezione elettricamente equivalente ad almeno 16 mm² di rame.

Per impianti fissi possono essere tollerati, per i tratti visibili dei conduttori di terra, sezioni elettricamente equivalenti inferiori a 16 mm² di rame, purchè non inferiore alla sezione dei conduttori del circuito elettrico, fino ad un minimo di 5 mm².

Le connessioni dei conduttori di terra devono essere eseguite in modo che esse abbiano stabilmente minima resistenza.

Macchine ed apparecchi

Art. 361.

Ogni motore di potenza superiore a 15 kW deve essere munito di dispositivo automatico atto a disinserirlo dalla linea quando la tensione di alimentazione venga a mancare anche su una sola fase.

Art. 362.

Ogni trasformatore (o gruppo di trasformatori funzionanti in parallelo e posti nello stesso locale o recinto) deve essere munito, tanto sul primario quanto sul secondario, di un interruttore onnipolare automatico a massima corrente.

Art. 363.

Nell'installazione di una macchina o apparecchio con quantità di olio superiore a 50 kg devono essere prese cautele perchè in caso di spargimento accidentale d'olio, questo venga prontamente convogliato in pozzetti di estinzione, mediante canali che non permettano il propagarsi del fuoco nel caso di olio infiammato.

I trasformatori in olio di potenza nominale superiore a 200 kVA devono essere installati in scompartimenti incombustibili, separati dal resto dell'impianto per mezzo di porte pure incombustibili. Uguale disposizione deve usarsi per gli interruttori a grande massa d'olio, non corazzati nè muniti di relè di massima corrente, nel caso di impianti a tensione superiore a 3000 V, se la corrente supera i 200 A.

Art. 364.

L'alimentazione degli apparecchi mobili deve essere fatta a bassa tensione.

Per gli utensili ed altri apparecchi elettrici portatili la tensione non deve superare 50 V efficaci verso terra. Quando sia assicurato il loro disinserimento automatico in caso di messa in tensione degli involucri metallici o di guasti nel cavo flessibile, è consentita l'alimentazione con tensione fino a 220 V efficaci verso terra.

Il disinserimento automatico deve ottenersi mediante il collegamento a terra degli involucri metallici e la adozione di interruttori a massima corrente sul circuito di alimentazione, oppure con interruttore dello stesso circuito di alimentazione azionato da un circuito ausiliario di sicurezza, o adottando altri mezzi o sistemi di protezione di sicura efficacia.

Quadri

Art. 365.

Il passaggio di servizio dei quadri ad alta tensione deve avere ad entrambe le estremità una porta apribile verso l'esterno. L'apertura deve poter avvenire senza chiave dall'interno e solo con chiave dall'esterno.

Ove il pericolo di contatto accidentale delle persone con le parti sotto tensione non sia eliminato mediante sufficienti ripari, oppure non sia disponibile per il transito uno spazio commisurato ai valori delle tensioni in atto, deve essere impedito l'accesso al passaggio quando il quadro è sotto tensione.

Conduttori

Art. 366.

I conduttori nudi sono ammessi soltanto nell'interno delle cabine elettriche, per le linee di contatto degli impianti di trazione e nelle linee di messa a terra.

Per l'alta tensione sono prescritti cavi sottopiombo o muniti di altro idoneo rivestimento protettivo quando le condizioni d'impiego siano tali che non vi sia da temere deterioramento dell'isolamento per effetto della umidità o di azioni chimiche o meccaniche.

Per la bassa tensione, nelle stesse condizioni d'impiego, sono ammesse linee a conduttori separati.

Nei pozzi e discenderie, e dovunque possono temersi deterioramenti per cause meccaniche, si devono usare, tanto per la bassa quanto per l'alta tensione, cavi armati ubicati in modo da non essere esposti ad urti e protetti da idonei ripari.

I cavi di nuova installazione nei pozzi devono avere il rivestimento esterno tale da non poter propagare un incendio.

Quando vi sia pericolo di azioni chimiche, il rivestimento metallico deve essere protetto con verniciatura o rivestimenti inattaccabili dagli agenti chimici.

Art. 367.

Le linee a conduttori separati sono montate su isolatori.

I cavi sono sostenuti da supporti adatti, tali da non danneggiare il rivestimento e distanziati in modo da evitare che il cavo sia assoggettato a sforzi dannosi anche per il solo effetto del proprio peso.

Art. 368.

Nei cavi muniti di rivestimenti metallici, almeno uno di questi deve essere messo a terra, salvo che non si disponga di altri mezzi di protezione contro i pericoli derivanti da contatti accidentali.

Il rivestimento messo a terra deve presentare una buona continuità metallica.

Le giunzioni fisse fra cavi o fra singoli spezzoni di essi sono eseguite mediante apposita cassetta o muffola.

Cavi flessibili per il collegamento di apparecchi portatili

Art. 369.

I cavi flessibili per il collegamento degli apparecchi portatili devono avere un rivestimento di spessore e qualità tali che sia assicurata una buona conservazione dell'isolamento, avuto riguardo alle condizioni ambientali e d'esercizio.

Qualora non sia attuato il disinserimento automatico di cui all'art. 364, il cavo flessibile di alimentazione deve contenere un conduttore a ciò destinato, facilmente distinguibile dagli altri, che all'atto dell'inserimento deve innestarsi per primo nella parte della presa destinata a messa a terra. In tal caso le prese a spina alla estremità del cavo flessibile devono essere tali da evitare il contatto accidentale con la parte in tensione durante l'inserzione e la disinserzione.

L'eventuale rivestimento metallico flessibile deve essere messo a terra.

Subito a monte dell'innesto del cavo flessibile al cavo di alimentazione deve essere installato un interruttore onnipolare se la potenza derivata supera un kW.

Limiti di impiego dei cavi

Art. 370.

Nell'impiego dei cavi non devono essere superati i valori della tensione e della corrente indicati dal fabbricante come massimi ammissibili.

Impianti di illuminazione

Art. 371.

Gli impianti fissi di illuminazione devono essere a tensione non superiore a 220 V verso terra.

I circuiti devono essere protetti con valvole fusibili di tipo chiuso o con interruttori automatici a massima corrente.

Art. 372.

Le lampade elettriche e i relativi portalampade devono essere costruiti in modo che il montaggio e lo smontaggio delle lampade possa effettuarsi senza toccare le parti in tensione e a lampada smontata non vi sia possibilità di contatto con le parti sotto tensione.

Se l'apparecchio è installato a portata di mano, la lampada deve essere posta entro globo di vetro protetto da gabbia metallica.

Art. 373.

Le lampade elettriche portatili devono essere alimentate a tensione non superiore a 25 V verso terra ed essere provviste di impugnatura isolante e di involucro di vetro. Qualora la corrente di alimentazione sia fornita per il tramite di un trasformatore, questo deve avere gli avvolgimenti primario e secondario adeguatamente isolati fra loro.

Impianti di trazione

Art. 374.

Sono vietati impianti di trazione a terza rotaia.

E' proibito per gli impianti di trazione l'uso di tensione superiore a 600 V continui o efficaci.

Art. 375.

I fili di contatto devono trovarsi a una altezza di almeno 2,20 m sopra il piano superiore delle rotaie, riducibile a 1,80 m quando i fili siano efficacemente protetti contro contatti accidentali delle persone. In tal caso, specie negli attraversamenti e biforcazioni, devono essere disposti adatti segnali di pericolo.

Durante l'esecuzione dei lavori di manutenzione deve essere tolta tensione alla linea.

Tale misura deve essere attuata anche durante l'entrata e l'uscita del personale a squadre, a meno che il filo di contatto sia montato esternamente al binario, sul fianco della galleria opposto a quello destinato al passaggio del personale.

I fili di contatto devono avere una sezione non inferiore a 50 mm².

I ganci di sostegno vanno montati, se in rettilineo, a distanze tali che la freccia del filo fra due ganci consecutivi non sia maggiore di 8 cm. In curva, la distanza deve essere minore e tale che se il filo si stacca da un gancio non sussista pericolo di contatto con la locomotiva nè con la parete della galleria.

Art. 376.

L'isolamento verso terra dei fili di contatto deve essere proporzionato a una tensione di almeno 2000 V.

Art. 377.

Quando le rotaie vengono usate come conduttori di ritorno, il collegamento fra i vari tronchi deve essere tale da realizzare una buona continuità metallica mediante conduttori elettrici, aventi una sezione equivalente ad almeno 50 mm² di rame provvisti di capicorda e saldati.

Si devono inoltre stabilire fra le rotaie, a distanza non maggiore di 100 m, dei collegamenti trasversali con buoni conduttori.

Art. 378.

Le tubazioni, le armature dei cavi ed i fili di segnalazione meccanica, agli incroci con i conduttori di contatto, debbono essere collegati elettricamente alle rotaie.

Art. 379.

Non possono essere impiegate locomotive a presa di corrente costruite in modo che il conducente sia esposto a toccare inavvertitamente il filo di contatto o le parti sotto tensione dell'organo di presa.

Fra la presa di corrente e gli apparecchi elettrici della locomotiva deve essere installato un interruttore facilmente accessibile che non interrompa il circuito di illuminazione. Inoltre la presa di corrente deve essere munita di un dispositivo mediante il quale possa essere staccata dal filo di contatto e mantenuta staccata.

Carica delle batterie di accumulatori

Art. 380.

I locali adibiti alla carica degli accumulatori devono essere ventilati in modo da consentire una sufficiente diluizione dei gas che si sviluppano. L'impianto di illuminazione deve essere di tipo stagno.

Impianti di segnalazione e di comunicazione

Art. 381.

I conduttori degli impianti di segnalazione e di comunicazione non devono essere riuniti in uno stesso cavo con altri conduttori.

Art. 382.

La disposizione dei conduttori e la costruzione dei contatti devono essere tali da impedire la chiusura accidentale del circuito.

Si devono prendere precauzioni per prevenire contatti fra i fili di segnalazione e di comunicazione e altre parti dell'impianto.

Le linee di segnalazione e di comunicazione, nei tratti in cui incrociano linee elettriche per forza motrice e luce o linee di contatto, sono chiuse in custodie adatte.

Se l'impianto elettrico di segnalazione è a servizio della estrazione, deve essere munito di dispositivo che, in caso di mancanza di tensione all'impianto stesso, ne dia avviso all'arganista. Inoltre l'impianto elettrico deve essere corredato di dispositivi e strumenti per il controllo dell'isolamento.

Esercizio degli impianti

Art. 383.

Nelle cabine di trasformazione devono essere esposti cartelli recanti distintamente lo schema dell'impianto, le istruzioni da seguire in caso di incendio e quelle per i soccorsi di urgenza ai colpiti da corrente elettrica.

I cartelli devono essere di materiale durevole e collocati in modo ben visibile.

Nei locali dove siano apparecchi elettrici in olio e il macchinario abbia una potenza complessiva di 200 kWA o più, devono esservi almeno due estintori d'incendio di adeguata potenzialità, e secchi di sabbia.

Art. 384.

L'installazione, la manutenzione e la sorveglianza degli impianti elettrici devono essere affidati a personale idoneo per preparazione tecnico-pratica, numero, capacità e conoscenza del sotterraneo.

Ove l'importanza degli impianti lo richieda, a capo di tale personale deve essere preposto un tecnico elettricista esperto della materia.

Art. 385.

Gli impianti devono essere mantenuti in buono stato di isolamento.

L'isolamento, sia verso terra, sia fra conduttori di polarità e di fasi diverse, deve essere verificato almeno ogni tre mesi.

La continuità dei conduttori di terra ed i valori delle resistenze di terra devono essere verificati almeno ogni tre mesi. In ogni caso la resistenza di terra non deve superare 5 Ohm.

I risultati di tutte le verifiche e misure devono essere trascritti in registro.

I cavi flessibili degli apparecchi portatili devono essere esaminati prima di ogni impiego dall'operatore cui l'apparecchio viene affidato. Nel caso che questi riscontri difetti ai cavi, non deve farne uso ma deve chiederne la sostituzione.

Art. 386.

Salvo casi di necessità, non si debbono eseguire lavori su impianti sotto tensione quando questa superi 25 V efficaci verso terra.

Quando la suddetta necessità sia riconosciuta da un capo responsabile, ogni lavoro deve essere eseguito con modalità e mezzi atti a garantire l'incolumità dello operatore.

Art. 387.

Nel caso di intervento in prossimità di parti di impianti ad alta tensione, l'operaio deve disporre di una pedana isolante. Le parti sotto tensione dell'impianto con le quali l'operatore possa venire accidentalmente in contatto devono essere schermate o isolate.

Durante i lavori nelle gallerie con trazione elettrica a filo di contatto, questo deve essere posto fuori tensione.

Art. 388.

Salvo i casi di cui all'art. 386, prima di eseguire qualunque lavoro sugli impianti elettrici è obbligatorio interrompere la linea a monte e, ove occorra, anche a valle della parte sulla quale si eseguono lavori. In ogni caso deve essere collegata a terra la parte dell'impianto sulla quale si eseguono lavori e devono essere prese cautele atte ad impedire che l'impianto torni sotto tensione durante i lavori.

Prima di toccare i conduttori di cavi ad alta tensione, di lunghezza considerevole, si devono disperdere le eventuali cariche elettrostatiche.

TITOLO X

Grisù e gas tossici o altrimenti nocivi

CAPO I

Controllo delle miniere sospette

Miniere sospette per caratteristiche di giacimento

Art. 389.

L'ingegnere capo, quando ravvisi che in una lavorazione mineraria, per le caratteristiche genetiche, stratigrafiche e tettoniche del giacimento o per analogie giacimentologiche con altre miniere già esistenti, possano verificarsi emanazioni di grisù o di gas tossici o altrimenti nocivi, sentito il direttore, sottopone con suo provvedimento tale lavorazione a controllo. Il controllo ha la durata di due anni.

Col provvedimento sono disposte le seguenti misure:

a) prelevamento periodico di campioni dell'atmosfera del sotterraneo in condizioni di normale ventilazione, nel turno più numeroso, e relative analisi;

b) ispezioni metodiche a tutte le vie, cantieri e luoghi del sotterraneo, eseguite da sorveglianti con appositi indicatori di gas a lettura diretta;

c) eventuali prescrizioni cautelative di sicurezza riconosciute necessarie, specie per quanto ha attinenza alla ventilazione ed alla illuminazione.

Nel provedimento sono indicati i luoghi e le modalità relative al prelevamento dei campioni di atmosfera ed all'espletamento delle ispezioni, precisata la frequenza delle singole operazioni di controllo ed indicate altre eventuali misure da adottare per la sicurezza del personale.

Per il prelevamento dei campioni e per le relative analisi, l'addebito delle spese di queste ultime e le annotazioni dei risultati in registro, si provvede a termini dell'art. 263.

Nel provvedimento devono inoltre essere precisati i limiti del sotterraneo sottoposto a controllo e la natura e frequenza delle comunicazioni che il direttore deve fare al Distretto minerario, sia in merito al comportamento della miniera per quanto riguarda le manifestazioni di grisù, gas tossici o altrimenti nocivi riscontrate, sia sull'andamento dei vari servizi di controllo.

Miniere con manifestazioni occasionali e deboli di grisù, gas tossici o altrimenti nocivi

Art. 390.

Le miniere nelle quali siano state rilevate manifestazioni, anche deboli, di grisù, gas tossici o altrimenti nocivi sono sottoposte ad un regime di controllo, con provvedimento dell'ingegnere capo.

Il regime di controllo ha la durata di due anni.

Oltre le misure di cui alle lettere *a*), *b*) e *c*) dell'articolo precedente, il provvedimento dispone periodiche misurazioni di portata delle correnti di aria principali e derivate, da eseguirsi nei modi di cui all'art. 263.

I risultati delle misurazioni di portata devono essere registrati.

Art. 391.

Quando i tenori volumetrici di grisù rilevati in condizioni di normale ventilazione, risultano inferiori a 0,3 per cento, l'ingegnere capo dispone saltuari accertamenti sul regime grisutoso che si determina nel sotterraneo durante periodi di arresto della ventilazione, appositamente predisposti, e nei periodi di ripresa della ventilazione normale.

Con provvedimento dell'ingegnere capo da emanarsi sentito il direttore sono stabilite:

a) la scelta dei tempi per i controlli e le misure cautelative da adottare;

b) la durata dei periodi di arresto e di ripresa della ventilazione normale, nei quali sono effettuati gli accertamenti;

c) la frequenza di rilevazione dei tenori di grisù da effettuare nel corso di tali periodi con l'ausilio di idonei indicatori a lettura diretta, accompagnati da prelievi di campioni dell'atmosfera da sottoporre ad analisi.

Nel provvedimento sono indicati altresì i luoghi per il rilevamento dei tenori di grisù, tanto nel riflusso generale che in altre vie o cantieri del sotterraneo.

Le operazioni predette sono eseguite nei modi indicati all'art. 263.

Degli accertamenti suddetti è fatta annotazione in registro con la data e la firma del direttore.

Art. 392.

Il direttore di miniera sottoposta a controllo deve fare comunicazione scritta al Distretto minerario di ogni nuova manifestazione di grisù, gas tossici o altrimenti nocivi, e di ogni rilevante variazione di quelle precedentemente note, verificatesi nella stessa miniera. Deve altresì segnalare il luogo, il tempo, le circostanze, nonchè ogni dato alle stesse inerenti, e comunicare le eventuali misure provvisoriamente adottate.

Art. 393.

L'ingegnere capo, quando lo ritenga necessario a seguito dei disposti accertamenti, sentito il direttore, stabilisce con suo provvedimento quali delle norme di sicurezza previste dal presente titolo devono essere applicate in tutta o parte della miniera sottoposta a controllo, fissando un termine per l'attuazione.

Art. 394.

Le miniere sottoposte a controllo devono essere dotate di almeno quattro indicatori, di cui due di riserva, per il grisù e di almeno due indicatori, di cui uno di riserva, per ciascuno dei gas tossici o altrimenti nocivi la cui presenza sia stata accertata o sia sospetta.

L'ingegnere capo può ordinare una maggiore dotazione di indicatori.

Gli indicatori, a lettura diretta, devono essere di tipo riconosciuto idoneo.

L'efficienza degli indicatori deve essere controllata ogni tre mesi e comunque ogni qualvolta se ne presenti la necessità.

Art. 395.

L'ingegnere capo può disporre una sola proroga di un anno al periodo di tempo stabilito per il controllo, quando riconosca che gli elementi acquisiti nel precedente periodo non siano stati risolutivi ai fini della classifica.

Art. 396.

Entro il periodo stabilito per il controllo, quando le manifestazioni di grisù, gas tossici o altrimenti nocivi, si siano mantenute o aggravate, l'ingegnere capo procede alla classifica della miniera.

Per le miniere non riconosciute classificabili, trascorso il periodo di controllo, l'imprenditore è esonerato dalle misure di sicurezza provvisoriamente disposte.

Art. 397.

L'ingegnere capo può disporre che venga instaurata ed affidata a persona tecnicamente preparata e responsabile, una sorveglianza metodica del sotterraneo per svelare la eventuale presenza di gas sospetti e che vengano fornite al riguardo periodiche comunicazioni al Distretto minerario.

Le condizioni che definiscono tale vigilanza sono precisate in apposito ordine di servizio predisposto dal direttore.

Il nome della persona responsabile incaricata della vigilanza suddetta deve essere comunicato al Distretto minerario.

Capo II

Classifica delle miniere per grisù, gas tossici o altrimenti nocivi

Miniere grisutose

Art. 398.

Le miniere, o parti di esse, nelle quali siano state accertate emanazioni continue di grisù, sono dichiarate grisutose ed assegnate ad una delle seguenti categorie:

1ª *categoria, o debolmente grisutosa,* quando, attraverso gli accertamenti condotti nei modi e con i mezzi di cui ai precedenti articoli 389, 390 e 391 non siano mai stati riscontrati, durante il periodo di controllo, nel riflusso generale, in quelli principali, e nei circuiti derivati, immediatamente a monte delle loro immissioni nei riflussi principali, tenori di grisù superiori a 0,3 per cento in volume, rilevati in piena corrente d'aria, da indicatori a lettura diretta, di tipo riconosciuto idoneo e da analisi;

2ª *categoria, o nettamente grisutosa,* quando il tenore di grisù, accertato nei luoghi, con i mezzi e le modalità sopra indicati, sia superiore a 0,3 per cento in volume.

Alla stessa categoria è assegnata una miniera, o parte di essa, nella quale, pur essendosi accertati durante il periodo di controllo e nei luoghi indicati nel presente articolo tenori di grisù non superiori a 0,3 per cento, si verifichi anche una sola delle seguenti condizioni:

1° la presenza di accumuli di grisù sia stata riscontrata, non eccezionalmente, in condizioni di normale ventilazione, in cantieri di lavoro;

2° lo sprigionamento di grisù per tonnellata di minerale abbattuto nelle 24 ore, a regime produttivo normale, sia superiore a quattro metri cubi;

3° la presenza nel sotterraneo di accumuli di grisù venga accertata nella prima ora dall'arresto predisposto della ventilazione principale.

Definizione di accumulo di grisù

Art. 399.

Ai fini del presente titolo si ha accumulo di grisù quando la percentuale volumetrica di quest'ultimo, nell'atmosfera del luogo raggiunga l'uno per cento. Nei confronti dei gas tossici o altrimenti nocivi si ha accumulo di uno di tali gas quando la percentuale volumetrica del gas considerato raggiunge il limite di cui all'art. 413.

L'accumulo è considerato pericoloso quando la percentuale volumetrica del grisù o degli altri gas tossici o altrimenti nocivi, singolarmente considerati, raggiunga i limiti di cui agli articoli 444, 445 ed occorrendo 446.

Miniere classificate per gas tossici o altrimenti nocivi

Art. 400.

Le miniere, o parti di esse, sono classificate per gas tossici o altrimenti nocivi quando, durante il periodo di controllo, gli accertamenti eseguiti abbiano rivelato emanazioni continue di tali gas, isolatamente considerati o in miscela.

Miniere sospette o classificate per venuta istantanea di grisù, gas tossici o altrimenti nocivi

Art. 401.

Quando l'ingegnere capo, sentito il direttore, riconosca che nei confronti di una miniera, avuto riguardo alle caratteristiche del giacimento o per analogie con altre miniere soggette a venute istantanee di gas, ovvero per altre manifestazioni sospette in essa verificatesi, possa presumersi la presenza nel minerale o nelle rocce incassanti o vicine, di gas sotto pressione, in grado di dar luogo a irruzioni istantanee, dichiara la miniera stessa sospetta per venute istantanee di gas. Lo stesso provvedimento indica le norme di sicurezza del presente titolo la cui adozione si rende necessaria in tutta o parte della miniera, fissa il termine

entro il quale le stesse norme devono essere realizzate e stabilisce le prime misure cautelative di adozione immediata.

Art. 402.

Le miniere, o parti di esse, nelle quali si siano verificate, almeno una volta, irruzioni istantanee di grisù o di altri gas tossici o altrimenti nocivi, isolatamente considerati o in miscela, sono classificate a sviluppo istantaneo di gas.

Dichiarazione di classifica

Art. 403.

Le classifiche sono disposte dall'ingegnere capo sentito il direttore.

L'assegnazione di una lavorazione sotterranea ad una delle classi di cui al presente titolo può essere fatta per l'intero sotterraneo o per scomparti indipendenti ai sensi del successivo art. 428.

Nel provvedimento di classifica sono indicate le misure cautelative immediate da adottare e fissato il termine entro il quale le norme di sicurezza prescritte nel presente titolo per le miniere soggette a classifica devono essere attuate.

Art. 404.

La classifica di una lavorazione mineraria, o parte di essa, può essere soggetta a revisione dell'ingegnere capo, a seguito di nuovi accertamenti e circostanze emersi nel corso di un successivo periodo di controllo cui essa deve essere assoggettata per la durata di due anni.

La revisione di classifica di una miniera o parte di essa a termini del presente capo, può essere promossa con istanza del direttore o di ufficio.

Art. 405.

Il direttore deve fare rapporto al Distretto minerario di ogni manifestazione di gas infiammabili, tossici o nocivi, anche a sviluppo istantaneo, e così pure di ogni altra anormale manifestazione meccanica, come proiezioni di rocce, colpi di tetto e simili, verificatesi in una lavorazione sotterranea sottoposta a controllo o a classifica.

Art. 406.

Nei confronti delle miniere che all'entrata in vigore del presente decreto risultino soggette ad emanazioni continue di grisù, gas tossici o altrimenti nocivi, l'ingegnere capo, sentito il direttore, fissa con suo provvedimento la durata del periodo di controllo.

Trascorso detto periodo, che può anche essere inferiore a due anni, procede alle operazioni di classifica.

La definizione delle classifiche di cui sopra deve aver luogo entro il termine massimo di tre anni dalla entrata in vigore del presente decreto.

Capo III

Ventilazione delle miniere classificate per emanazioni di gas

Art. 407.

Oltre alle norme generali sulla ventilazione delle lavorazioni minerarie di cui al titolo VI, alle miniere soggette a classifica per emanazioni di gas, si applicano le disposizioni di cui al presente capo.

Piani e registri di ventilazione

Art. 408.

Per le miniere grisutose o ad emanazioni di gas tossici o altrimenti nocivi di cui al presente titolo, il direttore predispone e tiene aggiornati, in locale sempre accessibile nel luogo stesso della miniera:

A) un piano generale della ventilazione, nel quale devono essere indicati:

1° i collettori generali di entrata e di uscita d'aria che sboccano a giorno, le vie principali di entrata e di uscita di aria che da essi si dipartono in corrispondenza ad ogni scomparto indipendente, i circuiti di ventilazione derivati dalle vie principali di entrata e di uscita d'aria per l'areazione dei settori e quelli ausiliari di ventilazione secondaria;

2° la direzione, il percorso e la portata della corrente generale di ventilazione e dei singoli circuiti principali, derivati o secondari;

3° l'ubicazione dei ventilatori principali e ausiliari, delle stazioni di misura delle portate, dei luoghi di controllo sistematico della qualità dell'atmosfera, e di tutte le porte, cortine e sbarramenti;

4° i limiti degli eventuali scomparti indipendenti, soggetti a classifiche diverse per gas infiammabili, tossici o altrimenti nocivi, oppure a sviluppo istantaneo dei gas suddetti;

5° ogni altra indicazione chiesta dall'ingegnere capo;

B) un registro di ventilazione nel quale devono essere trascritti con la data e la firma dell'operatore, gli accertamenti percentuali volumetrici dei gas presenti nell'atmosfera del sotterraneo, rilevati in condizione di normale ventilazione o di arresto predisposto di questa ultima e relativa ripresa, le misure di portata ed i risultati delle analisi dei campioni prelevati.

Il piano ed il registro previsti dal presente articolo devono essere in ogni tempo consultabili dagli ingegneri e periti del Corpo delle miniere e dal personale di sorveglianza al sotterraneo. Essi devono essere vistati ogni mese dal capo del servizio ventilazione.

Copia del piano di ventilazione aggiornato, firmato dal tecnico preposto al servizio di ventilazione e dal direttore, deve essere trasmessa all'inizio di ogni semestre al Distretto minerario.

Art. 409.

Per le miniere classificate a sviluppo istantaneo di gas, deve essere predisposto un piano in scala non inferiore ad 1 : 1000 sul quale devono essere riportati per

l'intero sotterraneo o per gli scomparti classificati, i cantieri nei quali si sono prodotti sviluppi istantanei di gas o sono state rilevate manifestazioni sospette.

In apposito registro sono trascritti i rapporti redatti a cura del direttore e da lui firmati, per ogni sviluppo istantaneo di gas o manifestazione sospetta che si fosse verificata, con indicazione della situazione topografica del cantiere, delle eventuali accidentalità geologiche vicine, dei volumi di gas sviluppati e del materiale proiettato, della situazione dei luoghi prima e dopo le irruzioni di gas e delle altre manifestazioni sospette verificatesi.

Nello stesso registro devono essere riportati e firmati dai rispettivi incaricati i risultati delle ispezioni ordinarie ed occasionali eseguite nei posti di lavoro sospetti per sviluppo istantaneo di gas.

Per il piano di cui al primo comma e per quello previsto all'articolo precedente si osservano, in quanto applicabili, le norme di cui al titolo II, capo II.

Continuità della ventilazione

Art. 410.

La quantità d'aria immessa nel sotterraneo e riconosciuta sufficiente per il turno di lavoro più numeroso non deve essere diminuita negli altri turni e nei periodi di tempo durante i quali gli operai non siano presenti al lavoro.

Intensità della corrente d'aria

Art. 411

La corrente d'aria deve avere intensità tale che nei cantieri e nelle vie l'atmosfera, in piena corrente, non contenga tenori superiori all'uno per cento di anidride carbonica, al cinque per centomila di ossido di carbonio, al due per centomila di idrogeno solforato, all'uno per centomila di anidride solforosa e al 2,5 per centomila di ossidi di azoto.

Gli accertamenti effettuati con l'ausilio di indicatori a lettura diretta, riconosciuti idonei, sono eseguiti nei luoghi e secondo modalità stabilite con ordine di servizio del direttore.

Quando siano presenti in miscela, nell'atmosfera del sotterraneo, più gas tossici o altrimenti nocivi fra quelli sopra indicati, le percentuali volumetriche ammesse per ciascuno di essi, in dipendenza di una loro azione sinergica e avuto riguardo anche della temperatura e umidità dell'aria devono essere ridotte in misura stabilita dall'ingegnere capo, sentito il direttore.

Tenori di gas ammessi nei cantieri e tolleranza nei riflussi

Art. 412.

Nei cantieri di coltivazione delle miniere classificate grisutose la ventilazione e la velocità di abbattimento del minerale devono essere regolate in modo che il tenore di grisù, in piena corrente d'aria, non superi l'uno per cento.

In ogni circuito derivato, immediatamente a monte della sua immissione nella via principale di riflusso, il tenore di grisù rilevato in piena corrente d'aria non deve essere superiore all'uno per cento.

Nel riflusso generale delle stesse miniere il tenore di grisù, in piena corrente d'aria, non deve superare l'uno per cento.

E' tollerata la presenza dell'1,5 per cento di grisù, immediatamente a monte dell'immissione al riflusso principale, soltanto per l'aria di ritorno da lavori di ricerca o tracciamento nelle miniere suddette.

Art. 413.

Nei sotterranei classificati per gas tossici o altrimenti nocivi, la percentuale volumetrica di ciascuno di essi, isolatamente considerato, rilevata in piena corrente d'aria con indicatori a lettura diretta riconosciuti idonei, o da analisi, tanto nel riflusso generale, che immediatamente a monte della immissione di un circuito derivato di ventilazione in una via principale di riflusso, non deve superare l'1,5 per cento di anidride carbonica, il dieci per centomila di ossido di carbonio, il cinque per centomila di idrogeno solforato, il due per centomila di anidride solforosa.

Per i gas presenti in miscela che possono esercitare azione sinergica, avuto riguardo anche alla temperatura e umidità dell'aria, le predette percentuali sono modificate in misura stabilita dall'ingegnere capo, sentito il direttore.

Art. 414.

Nell'aria di riflusso di lavori di ricerca e di preparazione in miniere classificate per gas tossici o altrimenti nocivi, sono ammessi tenori dei suddetti gas superiori ai limiti di cui all'articolo precedente, quando la stessa aria venga immessa direttamente in una via principale di riflusso, a valle di qualsiasi altra immissione. Il personale addetto a tali lavori deve in tal caso fare uso di idonei mezzi di protezione individuale.

Un sorvegliante, con l'ausilio di idonei indicatori a lettura diretta, tiene sotto controllo l'atmosfera dei cantieri.

L'ingegnere capo stabilisce con suo provvedimento, sentito il direttore, il tenore massimo dei singoli gas tossici o nocivi, presenti nell'atmosfera, al di sopra del quale non possono essere eseguiti lavori, neppure facendo uso dei mezzi di protezione individuali.

Impianti di ventilazione principali

Art. 415.

Nelle miniere di cui al presente titolo, la corrente di ventilazione deve essere ottenuta per attivazione meccanica.

Ogni miniera classificata per grisù o per gas tossici o altrimenti nocivi, servita da un ventilatore principale, deve essere provvista di un ventilatore di riserva, capace di assicurare da solo e senza discontinuità la ventilazione normale della miniera.

In luogo di un ventilatore di uguale potenzialità è ammessa l'installazione di un ventilatore di soccorso capace, in caso di arresto del ventilatore principale,

di assicurare senza discontinuità una ventilazione tale da consentire almeno lo sgombero di tutti gli operai dal sotterraneo in condizioni di sicurezza.

Art. 416.

Quando più ventilatori principali siano al servizio di unica lavorazione sotterranea classificata grisutosa, ovvero per gas tossici o altrimenti nocivi, l'ingegnere capo, sentito il direttore, può con suo provvedimento consentire l'installazione di un numero ridotto di ventilatori di riserva o di soccorso rispetto a quelli principali, in modo da assicurare la continuità della ventilazione in determinate zone della miniera.

Nel provvedimento sono precisati la potenzialità di ciascuno dei ventilatori di riserva o di soccorso ed il luogo di installazione.

Il direttore stabilisce con ordine di servizio il numero degli operai che in caso di ventilazione ridotta può rimanere nel sotterraneo per assicurare manutenzioni indispensabili o servizi essenziali.

Art. 417.

I ventilatori di riserva e di soccorso devono poter essere azionati anche da sorgenti di energia indipendenti da quelle che normalmente alimentano i ventilatori principali.

Art. 418.

Nelle miniere grisutose, i ventilatori principali devono essere installati in modo da non poter essere danneggiati, per quanto sia tecnicamente prevedibile, da esplosioni od incidenti.

Negli stessi impianti devono essere adottate le misure necessarie ad evitare l'accensione del gas all'uscita del sotterraneo.

Nelle miniere classificate per sviluppo istantaneo di gas infiammabili, tossici o altrimenti nocivi, devono essere adottate porte che si chiudano spontaneamente in caso di inversione della corrente d'aria o altri dispositivi di pari efficacia.

Nelle miniere di cui al presente titolo la installazione in sotterraneo di ventilatori principali non è ammessa senza autorizzazione dell'ingegnere capo.

Art. 419.

Quando le miniere occupano più di 25 persone nel turno più numeroso, i ventilatori principali devono essere provvisti, oltre che di un manometro di acqua, di un apparecchio registratore della pressione.

I fogli di registrazione devono essere datati al momento dell'impiego e conservati per una durata di almeno tre mesi.

Nelle miniere nelle quali non si abbia un registratore, la pressione del ventilatore deve essere rilevata al manometro ad acqua, almeno una volta per turno, da apposito incaricato.

Art. 420.

Ogni impianto di ventilazione principale deve essere sorvegliato con continuità da un operaio. In caso diverso esso deve essere munito di dispositivo automatico capace di trasmettere, in un locale permanentemente occupato della miniera, segnale di allarme per qualsiasi perturbazione o arresto della sua marcia.

Quando manchi una sorveglianza continua, i ventilatori principali devono essere ispezionati da personale competente almeno una volta al giorno, secondo apposito ordine di servizio del direttore.

Almeno ogni quindici giorni la persona preposta al servizio di ventilazione deve procedere ad ispezione di tutti i ventilatori principali della miniera.

Annotazioni delle ispezioni e delle relative constatazioni devono essere riportate, a cura e firma della persona incaricata, nel registro della ventilazione.

Art. 421.

Con ordine di servizio da portare a conoscenza degli interessati, il direttore dispone i servizi in modo che verificandosi l'arresto accidentale di un ventilatore principale, siano adottate immediatamente le misure necessarie per garantire la sicurezza del personale.

Quando entri in opera il solo ventilatore di soccorso deve procedersi allo sgombero del sotterraneo.

Il ritorno degli operai al lavoro deve effettuarsi soltanto in seguito ad ordine del direttore o secondo le modalità da lui stabilite, previa ispezione dei lavori.

Art. 422.

E' vietato fermare i ventilatori principali senza ordine del direttore.

Ventilazione ausiliaria

Art. 423.

Nelle miniere dichiarate grisutose non è consentito areare un posto di lavoro con getto di aria compressa.

Gli impianti di ventilazione ausiliaria sono corredati da tubazione sufficientemente stagna, fino a conveniente distanza dalla fronte di lavoro. Il ventilatore è installato sul tratto di condotta che si trova nella corrente di entrata d'aria quando trattasi di ventilazione soffiante, ed in quella di riflusso nel caso di ventilazione aspirante.

L'insieme dell'impianto deve corrispondere inoltre alle condizioni previste all'art. 276.

Art. 424.

A cura del direttore, con apposito ordine di servizio, devono essere dettate per i ventilatori ausiliari le prescrizioni inerenti alla loro vigilanza, manutenzione ed eventuali arresti, con le misure cautelative da adottare.

Art. 425.

E' vietato a coloro che non sono autorizzati interrompere la marcia di un ventilatore ausiliario per soddisfare esigenze di lavoro dei cantieri vicini.

Nei cantieri a forte sviluppo di grisù, ove si verifichi una interruzione accidentale della ventilazione ausiliaria, gli operai devono dare immediato avviso al sorvegliante.

Nel caso di cui al comma precedente gli operai devono abbandonare il cantiere.

Quando l'interruzione sia predisposta, la persona incaricata deve preventivamente assicurarsi che tutti gli operai abbiano sgomberato il cantiere.

Il ritorno del personale al posto di lavoro può effettuarsi solo quando, ripristinata la ventilazione ausiliaria, l'avvenuta bonifica dell'atmosfera nel cantiere sia stata accertata con indicatore idoneo a lettura diretta.

Areazione per diffusione

Art. 426.

L'areazione per diffusione è consentita per una lunghezza massima di 15 m nelle miniere classificate grisutose di prima categoria, ovvero per soli gas nocivi, quando, in base all'esperienza locale e ad accertamenti di controllo, si possa ritenere che in tali condizioni non si formino nei cantieri accumuli di grisù o di gas nocivi.

L'areazione per diffusione non è consentita quando si tratti di avanzamenti lungo gallerie dirette verso vecchi lavori e per esplorazione di nuove zone del giacimento per le quali sia riconosciuto possibile un aggravamento delle emanazioni di grisù o di altri gas nocivi.

Nelle miniere grisutose, l'areazione per diffusione non è consentita quando si tratti di lavori in rimonta.

Nelle miniere, o parti di esse, classificate grisutose di 2ª categoria ovvero per gas tossici, l'areazione per diffusione non è del pari consentita, salvo che negli avanzamenti che non si allontanino più dei sei metri da un circuito di ventilazione, sempre che in tali condizioni non sia da temere la formazione di accumuli dei suddetti gas.

Ventilazione ascendente e sue deroghe

Art. 427.

Nelle miniere classificate grisutose la ventilazione, salvo che nei collettori generali di entrata d'aria e nei riflussi a valle di ogni cantiere, deve essere orizzontale o ascendente.

Agli effetti del comma precedente sono considerati orizzontali i circuiti di ventilazione, o tratti di essi, aventi meno di 10° di inclinazione ed il cui profilo non si presti alla formazione di accumuli di grisù.

La disposizione di cui al primo comma non si applica ai lavori di preparazione e tracciamento condotti in rimonta a fondo cieco.

Per i lavori di non lunga durata, anche inerenti alla coltivazione di modesti lembi o pannelli di minerale, specie se in corrispondenza a riscontrate irregolarità di giacitura, il circuito di ventilazione può avere tratti in discesa, sempre che i profili dei cantieri possano per la loro regolarità escludere la formazione di accumuli di grisù, la ventilazione sia attiva in ogni punto e se sia stata ottenuta autorizzazione dall'ingegnere capo.

Circuiti indipendenti di ventilazione

Art. 428.

Nelle miniere classificate grisutose, la coltivazione deve essere attuata per scomparti e settori alimentati da circuiti indipendenti di ventilazione.

Gli scomparti di miniera sono indipendenti quando essi abbiano in comune ai fini della ventilazione solo vie generali di entrata e di uscita d'aria tra i lavori sotterranei e la superficie.

I settori di miniera sono considerati indipendenti quando essi abbiano in comune ai fini della ventilazione soltanto vie principali di entrata e di uscita d'aria.

La corrente di ventilazione può attraversare a monte dei cantieri zone già coltivate soltanto attraverso vie efficacemente isolate.

Limitazioni dei cantieri ventilati in serie

Art. 429.

Nelle miniere grisutose, i cantieri alimentati in serie dallo stesso circuito di ventilazione devono essere limitati in modo che il numero complessivo degli operai in essi occupati nel turno più numeroso non superi settanta unità, sempre che siano soddisfatte le prescrizioni di cui agli articoli 411, 412 e 413.

Per le miniere a gas tossici o altrimenti nocivi e per quelle a sviluppo istantaneo di grisù e dei gas suddetti, l'ingegnere capo, sentito il direttore, stabilisce caso per caso il numero massimo complessivo di operai che possono essere adibiti al lavoro nel turno più numeroso in uno stesso settore, sempre che siano osservate le norme di cui agli articoli richiamati nel comma precedente.

Ventilazione dei lavori di ricerca e preparazione nelle miniere grisutose

Art. 430.

Nelle miniere grisutose di 2ª categoria, ogni lavoro di ricerca e di preparazione deve essere areato da un circuito indipendente di ventilazione non comprendente cantieri in coltivazione.

La norma di cui al comma precedente si applica anche alle miniere grisutose assegnate alla 1ª categoria, quando l'ingegnere capo abbia riconosciuto che in taluni cantieri di ricerca o di preparazione di questa ultima, orientati verso zone nuove del giacimento o diretti verso vecchi lavori, possa verificarsi un aggravamento del regime grisutoso.

Nelle miniere grisutose di 1ª categoria, per le quali in base all'esperienza non si abbia motivo di temere la formazione di accumuli di grisù, un cantiere di ricerca o di preparazione può essere inserito a valle di altri cantieri di coltivazione nel circuito di ventilazione di questi ultimi, sempre che, il tenore di grisù rilevato in piena corrente d'aria immediatamente a monte della immissione del circuito di areazione suddetto nella via principale di riflusso non superi l'uno per cento

Ubicazione e ventilazione di particolari impianti di eduzione

Art. 431.

Nelle miniere classificate ad emanazioni di idrogeno solforato le vasche di raccolta delle acque di drenaggio e l'ambiente dove sono installate le pompe per l'eduzione devono ricavarsi in zona distanziata dai collettori generali di entrata e di uscita d'aria

L'aria che ha ventilato tali ambienti deve essere inviata direttamente al collettore principale di riflusso.

Comunicazioni fra i collettori generali e fra le vie principali di entrata e di uscita d'aria

Art. 432.

Nelle comunicazioni di corto circuito fra i collettori generali di entrata e di uscita d'aria, devono adottarsi armature incombustibili. In esse è vietato il carreggio, il transito degli operai ed il deposito di materiali.

Quando si tratti di miniere grisutose o a sviluppo istantaneo di grisù, nelle vie di comunicazione di cui al precedente comma devono essere interposte doppie porte di ferro, una almeno delle quali capace di resistere nei due sensi ad una pressione di 10 atmosfere. Almeno alla stessa pressione devono resistere i diaframmi che separano i collettori suddetti.

Le comunicazioni stabilite fra le vie principali di entrata e di ritorno d'aria, che non siano più utilizzate, devono essere sollecitamente e solidamente sbarrate.

Personale addetto al servizio di ventilazione

Art. 433.

Nelle miniere soggette a classifica, il controllo del servizio di ventilazione deve essere affidato ad un tecnico specificamente competente e responsabile al quale il direttore deve notificare l'ordine di servizio di cui all'art. 442.

Quando si tratti di miniera avente oltre 300 operai all'interno nel turno più numeroso, allo stesso servizio di ventilazione è assegnato anche un sorvegliante alle dipendenze del tecnico responsabile del servizio.

Gli addetti al servizio di ventilazione e le altre persone alle quali vengono affidati per motivi di controllo ed accertamento, indicatori per gas infiammabili, tossici o altrimenti nocivi, devono essere addestrati all'uso di tali strumenti.

Indicatori di gas in dotazione al personale preposto ai controlli dell'atmosfera

Art. 434.

Nei sotterranei grisutosi, i sorveglianti, il personale addetto al servizio della ventilazione o al brillamento delle mine, e le altre persone incaricate di eseguire controlli dell'atmosfera in cantieri dove possono determinarsi accumuli di grisù, devono essere muniti di lampada di sicurezza a benzina o di altro apparecchio indicatore di grisù, a lettura diretta, di tipo riconosciuto idoneo.

Nei sotterranei soggetti ad emanazioni di gas tossici o altrimenti nocivi, il personale suddetto deve essere munito di adatti indicatori riconosciuti idonei.

Art. 435.

Nei cantieri in attività, nei quali la direzione dei lavori ha ragione di ritenere che possano determinarsi tenori di grisù e gas tossici o altrimenti nocivi nella misura superiore a quella prevista agli articoli 412 e 413, devono essere messi a disposizione del caposquadra ivi impiegato adatti indicatori.

Maschere ed altri mezzi di protezione per le ispezioni

Art. 436.

Il personale addetto alle ispezioni deve essere munito di maschere e di altri mezzi di protezione, quando si tratti di miniere ad emanazione di gas tossici o altrimenti nocivi.

Le maschere e gli altri mezzi di protezione devono essere di tipo riconosciuto idoneo.

Ispezioni ai lavori

Art. 437.

Quando si sia verificata una sospensione di lavoro di almeno otto ore, al massimo tre ore prima dell'inizio della discesa nel sotterraneo degli operai, il personale del servizio di ventilazione, coadiuvato dal personale di sorveglianza ai lavori, deve ispezionare i cantieri, le vie del sotterraneo ed ogni altro luogo accessibile agli operai. Nell'ispezione sono rilevate, con idonei indicatori a lettura diretta, le percentuali di grisù o gas tossici o altrimenti nocivi presenti. Nel caso di riscontrate irregolarità il direttore deve essere informato sollecitamente.

I sorveglianti di servizio devono ispezionare durante il turno di lavoro almeno due volte i cantieri, le vie del sotterraneo ed in genere qualsiasi luogo ritenuto pericoloso o sospetto, accertandosi della presenza o meno di grisù, gas tossici o altrimenti nocivi e rilevandone le percentuali volumetriche.

Prima della ripresa dei lavori nei cantieri dove si sia verificata una interruzione della ventilazione tale da far temere la formazione di accumuli di gas, o dopo lo sgombero del personale, devono essere eseguite le ispezioni di accertamento della bonifica dell'atmosfera, previste nell'ordine di servizio di cui all'articolo 442.

Controllo dell'atmosfera del cantiere

Art. 438.

I capi squadra ai quali sia stato affidato un indicatore idoneo a lettura diretta devono in particolare modo controllare l'atmosfera del cantiere prima dell'inizio e durante il lavoro, nella ripresa dopo le pause e prima del brillamento delle mine.

Accertamenti di portata e qualità delle correnti d'aria

Art. 439.

Nelle miniere classificate a termine del presente titolo, le misure di portata del circuito generale e di quelli principali e derivati di ventilazione della miniera devono essere eseguite almeno una volta al mese e ripetute ogni volta che si verifichino importanti modifiche o inconvenienti nella distribuzione e ripartizione di qualcuna delle diramazioni principali della corrente d'aria.

I risultati ottenuti sono annotati nel registro di ventilazione.

Art. 440.

Nelle miniere grisutose, o parti di esse, assegnate alla 2ª categoria, devono essere eseguiti settimanalmente accertamenti con indicatori a lettura diretta nella via principale di riflusso e nel collettore di riflusso generale per constatare la percentuale di grisù presente nell'atmosfera.

Nelle stesse miniere il controllo delle percentuali di grisù immediatamente a monte della immissione dei circuiti derivati di ventilazione nelle vie principali di riflusso deve essere eseguito giornalmente.

Per le miniere grisutose assegnate alla 1ª categoria gli accertamenti di cui al primo e secondo comma devono essere di norma ripetuti rispettivamente una volta al mese ed una volta per settimana.

I risultati delle misure suddette sono annotati nel registro di ventilazione.

Le misure predette e quelle previste dall'articolo precedente sono effettuate durante il turno di lavoro più numeroso.

Art. 441.

L'ingegnere capo, sentito il direttore, determina per ogni miniera o parte di essa classificata per gas tossici o altrimenti nocivi la frequenza con la quale devono essere ripetuti nei luoghi di cui all'articolo precedente gli accertamenti a mezzo di idonei indicatori, delle percentuali dei gas tossici o altrimenti nocivi presenti nell'atmosfera.

Art. 442.

Per ogni lavorazione sotterranea classificata per grisù o gas tossici o altrimenti nocivi, le modalità e la frequenza dei controlli dell'atmosfera in applicazione delle norme del presente decreto sono stabilite in apposito ordine di servizio che, predisposto dal direttore ed approvato dall'ingegnere capo, deve essere portato a conoscenza del personale addetto a tale servizio, dei sorveglianti ai lavori e dei capi cantieri ai quali sono affidati apparecchi indicatori di gas.

Misure per la sicurezza immediata

Art. 443.

Il lavoratore che riscontri che i tenori limiti di tolleranza del grisù o gas tossici o altrimenti nocivi presenti siano stati superati, deve darne immediato avviso al sorvegliante più vicino, che adotta i primi provvedimenti.

Tenori limiti

Art. 444.

Quando in un punto qualsiasi di un circuito di ventilazione in piena corrente d'aria si riscontrano percentuali di grisù in misura superiore al due per cento, lo scomparto od il settore servito da tale circuito deve essere subito evacuato dal personale.

Il sorvegliante ordina lo sgombero del sotterraneo, adotta le misure cautelative e informa la direzione.

Uguale misura adotta quando gli accertamenti si riferiscono ad altri luoghi del sotterraneo comunque accessibili agli operai e quando si sia prodotta in qualsiasi punto dello stesso sotterraneo una infiammazione di grisù.

Art. 445.

Se in un punto di un circuito di ventilazione, in piena corrente d'aria, per ciascuno dei seguenti gas isolatamente considerati, si riscontrino percentuali volumetriche superiori al 2,5% di anidride carbonica; venti per centomila di ossido di carbonio; dieci per centomila di idrogeno solforato; quattro per centomila di anidride solforosa, i preposti al servizio devono ordinare ai lavoratori di fare uso immediato dei mezzi di protezione o, se sprovvisti, di sgomberare il sotterraneo.

Della misura adottata deve essere subito data notizia alla direzione che, quando lo riconosca necessario ai fini della sicurezza, ordina lo sgombero totale o parziale dei lavori.

Art. 446.

L'evacuazione dei cantieri non ha luogo quando si tratti di eseguire, in atmosfera sottoposta a stretto controllo di un sorvegliante e con l'ausilio di idonee maschere ed altri mezzi cautelativi per quanto riguarda i gas tossici o altrimenti nocivi, i lavori di cui agli articoli 414 e 456 o altri lavori dichiarati indifferibili, ai fini della sicurezza, dalla direzione dei lavori, oppure nel caso di operazioni di salvataggio.

Art. 447.

In caso di evacuazione dei lavori, gli ingressi dello scomparto e del settore, nei quali sono stati raggiunti o superati i tenori limiti dei gas infiammabili, tossici o altrimenti nocivi, devono essere sbarrati per impedirne l'accesso. Tali sbarramenti non possono essere rimossi, né il personale essere riammesso al lavoro se non dietro esplicito ordine del direttore.

Art. 448.

Per i gas tossici o altrimenti nocivi in miscela, capaci di esercitare azione sinergica, avuto riguardo anche alla temperatura ed umidità dell'atmosfera, l'ingegnere capo stabilisce le percentuali di ciascuno di essi al di sopra delle quali il personale deve evacuare i lavori se sprovvisto di mezzi di protezione.

Art. 449.

Devono essere adottate misure affinchè gli accumuli di grisù o di altri gas tossici o altrimenti nocivi la cui presenza sia stata accertata nel sotterraneo di una miniera o parte di essa, vengano eliminati con ogni precauzione, quanto più presto sia possibile, seguendo il percorso più rapido verso l'esterno ed evitando ogni condizione di pericolo lungo il percorso di uscita degli stessi gas.

Per la eliminazione degli accumuli di grisù è vietato il ricorso a getti diretti di aria compressa.

Tali operazioni sono eseguite soltanto dopo che siano state sgombrate dagli operai le zone interessate.

Quando rivestano rilevante importanza per la consistenza degli accumuli o per l'estensione del sotterraneo interessato, le operazioni sono eseguite con l'intervento del direttore e del preposto al servizio di ventilazione.

Delle operazioni suddette è data notizia al Distretto minerario ed apposita annotazione deve essere fatta nel registro di ventilazione.

Capo IV

Condotta dei lavori nelle miniere soggette a classifica a termine del presente titolo

Regolamento interno

Art. 450.

Il regolamento interno di cui all'art. 51 è obbligatorio per le miniere di cui al presente titolo, qualunque sia il numero degli operai in esse occupati.

Programmi generali di coltivazione a lunga e breve scadenza

Art. 451.

Per le miniere di cui al presente titolo, i programmi generali di lavoro e di coltivazione, di cui al titolo II, capo III, da sottoporre ogni anno al Distretto minerario devono essere a lunga e breve scadenza, estendendosi cioè a periodi non inferiori rispettivamente a cinque anni e ad un anno.

Dalla relazione e dai piani allegati ai suddetti programmi deve inoltre risultare:

1° la suddivisione del giacimento in scomparti e settori di coltivazione;

2° gli effettivi massimi previsti nel turno più numeroso in sotterraneo, per ogni scomparto o settore;

3° la meccanizzazione dei tagli e l'elettrificazione del sotterraneo;

4° il piano di difesa contro i gas di cui al presente titolo e contro le polveri infiammabili di cui al titolo successivo.

Tracciamenti, preparazioni e coltivazioni

Art. 452.

Nelle miniere, o loro scomparti, classificati per grisù, o gas tossici o altrimenti nocivi, anche a sviluppo istantaneo, i lavori di tracciamento, preparazione e coltivazione devono essere condotti nei modi e con le cautele previste in ordine di servizio del direttore.

Art. 453.

Nelle miniere grisutose e nei loro scomparti o settori, l'organizzazione dei lavori, la scelta dei metodi di abbattimento, i movimenti del tetto e la velocità di avanzamento devono essere determinati anche in funzione dello sviluppo di grisù e dei pericoli che ne derivano.

La coltivazione deve eseguirsi di norma per livelli o strati di minerale presi in ordine discendente con spaziamento dei cantieri di coltivazione tale da rendere minime le influenze reciproche in conseguenza dei movimenti provocati nelle roccie incassanti e vicine, e in relazione al prevedibile apporto di grisù che può derivarne.

Ai fini di cui ai commi precedenti sono equiparati a quelli orizzontali gli strati la cui inclinazione non superi i 10°. Nei confronti di giacimenti orizzontali sopraposti si applica il disposto di cui al secondo comma.

Art. 454.

E' vietato sviluppare lavori di preparazione o iniziare coltivazioni in un livello, prima che sia stato realizzato un circuito di ventilazione per lo strato da coltivare.

In ogni scomparto o settore della miniera il circuito di ventilazione deve essere realizzato prima di dare inizio alla coltivazione.

Acque di drenaggio di miniere soggette ad emanazioni di idrogeno solforato

Art. 455.

Nelle miniere classificate per idrogeno solforato è vietato rimuovere, attingere o comunque servirsi per qualsiasi scopo di masse di acque di drenaggio raccolte in pozzi o cavità o comunque stagnanti in qualsiasi luogo del sotterraneo, senza apposito ordine del capo servizio preposto ai lavori.

Le stesse acque di drenaggio devono essere convogliate, a mezzo di apposite tubazioni e non in cunette, lungo le vie della miniera.

Opere di ritegno e cancelli, apribili solo per necessità di servizio, devono impedire al personale non autorizzato l'accesso a pozzetti, vasche, cavità o discenderie di preparazione quando vi si trovino o vi si possano accumulare acque di drenaggio.

La direzione dêve curare che le acque solfidriche di drenaggio, comunque stagnanti nelle vie di transito o carreggio o in altri luoghi della miniera accessibili agli operai, siano eliminate.

Art. 456.

Quando si rendono necessari lavori per la rimozione ed il convogliamento di acque solfidriche, adunate nel sotterraneo, essi devono essere condotti con le cautele di cui all'art. 416.

Art. 457.

Al fondo dei pozzi o delle discenderie ove si effettua l'estrazione ed il transito del personale, è vietata la raccolta di acque solfidriche di drenaggio o l'installazione di impianti di eduzione. I luoghi destinati alla raccolta ed eduzione di acque solfidriche devono essere armati in modo da evitare improvvise frane di materiale nelle stesse acque.

Lungo le condotte di eduzione di acque solfidriche installate nel sotterraneo devono essere saltuariamente inserite valvole di non ritorno.

Le norme contenute nel presente decreto e relative al drenaggio ed eduzione delle acque solfidriche sono ri-

portate in ordine di servizio del direttore, unitamente alle modalità con le quali sono condotte le singole operazioni.

Riempimento dei vuoti e ripiena

Art. 458.

Nelle miniere grisutose i vuoti a campana in corona e sulle pareti laterali delle gallerie devono essere riempiti o isolati con materiali incombustibili.

Quando nelle stesse lavorazioni la coltivazione avvenga per ripiena, quest'ultima deve risultare per quanto possibile serrata contro la corona e, in prossimità delle vie d'aria, deve essere impermeabilizzata.

Lavori terminati o sospesi - Sbarramenti

Art. 459.

Nei sotterranei delle miniere classificate grisutose o per gas tossici o altrimenti nocivi, le vie ed i cantieri, in corrispondenza dei quali ogni attività o la coltivazione siano già ultimate o temporaneamente sospese, devono essere isolati dagli altri lavori mediante appositi sbarramenti, oppure devono continuare ad essere ventilati. In questo caso il circuito d'aria destinato ad alimentarli non deve rivelare immediatamente a monte della sua immissione nella via principale o generale di riflusso, percentuali di grisù o di altri gas tossici o altrimenti nocivi presenti in misura superiore a quelle previste dagli articoli 412 e 413.

Art. 460.

Gli sbarramenti sono costruiti in modo da risultare per quanto possibile stagni e sono corredati da tubi di prelevamento dei campioni dell'atmosfera della zona segregata.

Eventuali operazioni di disarmo delle vie e dei cantieri da segregare devono essere condotti con mezzi adeguati e senza interruzione, in modo da ridurre al minimo il ritardo nella costruzione degli sbarramenti.

La impermeabilità degli sbarramenti deve essere frequentemente controllata e lo spazio ad essi antistante deve essere mantenuto sgombro.

La posizione di ogni sbarramento deve essere portata subito a conoscenza del Distretto minerario.

Almeno dieci giorni prima della rimozione di uno sbarramento, analoga comunicazione scritta deve essere fatta pervenire dal direttore al Distretto minerario, precisando, oltre ai motivi, le cautele e le modalità con le quali si prevede di condurre l'operazione.

Quando l'ingegnere capo lo riconosca necessario ai fini della sicurezza, può vietare la progettata operazione o chiedere opportune varianti alle modalità di esecuzione.

Sondaggi di spia ed altre misure precauzionali

Art. 461.

I cantieri che si dirigono verso vecchi lavori, cavità o zone in corrispondenza dei quali possa temersi un peggioramento nel regime grisutoso o nell'emanazione di gas tossici o altrimenti nocivi, devono essere preceduti da fori esplorativi di spia di lunghezza appropriata.

Deve essere dato avviso immediato al sorvegliante più vicino quando si riscontrino sensibili sviluppi di gas all'orificio di uno dei fori di spia.

Art. 462.

Nelle miniere, o parti di esse, classificate o sospette per venute istantanee di grisù o gas tossici o altrimenti nocivi, le cautele di cui all'articolo precedente devono essere adottate nei lavori di preparazione e di tracciamento in strato di minerale, specie se questo manifesta dislocazioni.

Quando sia stata riconosciuta la presenza di adunamenti di grisù o gas tossici o altrimenti nocivi sotto pressione, capaci di provocare venute istantanee di gas, e spaziati in modo irregolare nello stesso strato di minerale o nelle roccie incassanti o vicine, i fori di spia intesi ad individuarli devono essere orientati in più direzioni.

La lunghezza dei fori esplorativi deve essere tale che anche dopo il brillamento dell'ultima volata precedano la fronte di almeno tre metri.

Art. 463.

Ai cantieri di miniere classificate per grisù o gas tossici o altrimenti nocivi sono estese le misure di cui all'art. 616 quando, avvicinandosi essi a vecchi lavori eseguiti in una zona limitrofa al perimetro della miniera, siano da prevedere invasioni di gas.

Telefoni

Art. 464.

Nelle miniere grisutose assegnate alla 2ª categoria ed in quelle classificate per gas tossici, che impieghino più di 100 operai all'interno nel turno più numeroso, oltre ai collegamenti telefonici fra le stazioni dei pozzi di estrazione e la superficie, devono essere stabiliti collegamenti telefonici fra i punti più importanti del sotterraneo secondo un piano predisposto dal direttore ed approvato dall'ingegnere capo.

Per le miniere classificate a venute istantanee di gas, la norma suddetta deve essere applicata qualunque sia il numero degli operai impiegati nei lavori.

L'ingegnere capo può estendere tale obbligo alle miniere di cui al primo comma del presente articolo, qualunque sia il numero degli operai addetti ai lavori del sotterraneo, quando lo riconosca necessario ai fini della sicurezza.

Condotta dei lavori nelle miniere classificate a sviluppi istantanei di grisù o gas tossici o altrimenti nocivi

Art. 465.

Nelle miniere classificate per venute istantanee di grisù o gas tossici o altrimenti nocivi, il ritorno d'aria dai lavori alla via generale di riflusso deve essere il più diretto possibile e l'armamento delle gallerie all'uopo destinate deve essere particolarmente curato.

Quando la coltivazione interessi un fascio di strati, i lavori devono essere condotti in modo da favorire la distensione progressiva dei terreni.

Art. 466.

Quando i sondaggi di spia hanno determinato esattamente la ubicazione di uno strato a sprigionamento istantaneo di gas, le volate di avanzamento devono essere eseguite in modo che dopo ogni tiro sussista fra la fronte di lavoro e lo strato uno spessore sufficiente di roccia da non poter essere demolito sotto gli sforzi ai quali esso è sottoposto.

La volata finale destinata a scoprire interamente lo strato deve essere eseguita con tiri di scuotimento la cui carica totale non deve essere inferiore ad un minimo fissato nell'ordine di servizio di cui all'art. 452.

Art. 467.

I tracciamenti negli strati classificati o sospetti per sviluppi istantanei di gas, devono essere eseguiti esclusivamente a mezzo di volate di scuotimento, a meno che non possa escludersi il pericolo degli sviluppi suddetti in conseguenza dell'impiego di sondaggi di drenaggio del gas, di riconosciuta efficacia per il degasamento del giacimento.

Art. 468.

Nelle lavorazioni soggette a sviluppi istantanei di gas:

a) il servizio di vigilanza dell'atmosfera a mezzo di appositi indicatori a lettura diretta per i gas interessati dalle lavorazioni, deve essere effettuato da un sorvegliante appositamente incaricato con la frequenza indicata a tale scopo nell'ordine di servizio di cui all'articolo 442;

b) devono essere stabilite comunicazioni telefoniche dirette fra la zona interessata, la base del pozzo di estrazione e la superficie;

c) devono essere installate porte di soccorso a tenuta per separare la rimanente parte del sotterraneo dallo scomparto e dalla zona classificata o sospetta per venute istantanee di gas;

d) devono essere disposte in prossimità del fronte di lavoro bombole di ossigeno compresso, munite di inalatori in numero pari a quello degli operai addetti ai lavori di preparazione e tracciamento;

e) gli operai devono avvertire il sorvegliante di qualsiasi anormale manifestazione riscontrata nei rispettivi posti di lavoro;

f) il sorvegliante presente ai lavori deve dare notizia immediata al personale degli altri scomparti più vicini della miniera, aventi uguale o diversa classifica od alla direzione dei lavori all'esterno, quando si verifichi una notevole venuta istantanea di gas o altro segno premonitore.

Mezzi di protezione degli operai per l'esecuzione di lavori in atmosfera di gas tossici o altrimenti nocivi o di gas infiammabili.

Art. 469.

Per l'esecuzione di lavori in gallerie o in cantieri particolarmente soggetti a invasioni di gas tossici o altrimenti nocivi, gli operai devono sempre essere muniti di maschere od altri mezzi di protezione di tipo dichiarato idoneo.

Nelle miniere soggette ad emanazioni di gas infiammabili è fatto obbligo ai lavoratori di indossare indumenti che ricoprano almeno il tronco e le gambe.

Capo V

Uso degli esplosivi nelle miniere grisutose

Art. 470.

Nelle miniere grisutose, oltre le norme di cui al precedente titolo VIII sugli esplosivi, si applicano le disposizioni del presente capo.

Esplosivi antigrisutosi

Art. 471.

Nelle miniere grisutose o parti di esse, assegnate alla 2ª categoria, è vietato impiegare esplosivi, accessori detonanti, e mezzi di accensione, che non siano stati classificati di sicurezza contro il grisù dal Ministro per l'industria e il commercio.

Lo stesso Ministro determina con suo decreto, per gruppi di miniere, la carica limite di impiego.

Nelle miniere di combustibili fossili classificate grisutose della 1ª categoria l'impiego di esplosivi antigrisutosi è obbligatorio per il tiro nello strato di minerale ed anche per il tiro in roccia, quando un tracciamento si avvicina ad uno strato di minerale o a vecchi lavori, la cui posizione deve essere rilevata dai piani di miniera, ovvero da appositi sondaggi di spia.

Nelle miniere di altre sostanze minerali classificate grisutose di 1ª categoria, l'ingegnere capo determina con suo provvedimento i cantieri nei quali, ai fini della sicurezza, si impone l'impiego degli esplosivi antigrisutosi, quando riconosca che, per la loro ubicazione, per gli obiettivi perseguiti e per la presenza di disturbi geologici, possa determinarsi, col procedere dei lavori, un aggravamento del regime grisutoso tale da rendere pericoloso l'impiego di esplosivi ordinari, specie se in presenza di polveri infiammabili.

Per le miniere sottoposte a controllo per grisù, l'ingegnere capo stabilisce i cantieri nei quali egli riconosca che, ai fini della sicurezza, si debba fare uso di esplosivi antigrisutosi.

Carica limite di impiego ed intasamento delle mine

Art. 472.

La carica limite di impiego deve essere notificata al personale interessato mediante ordine di servizio del direttore.

Art. 473.

Prima di procedere al caricamento si deve pulire accuratamente il foro da mina per togliere ogni eventuale residuo di polveri infiammabili.

Nelle cariche dei fori da mina è vietato l'innescamento intermedio.

L'intasamento deve essere fatto accuratamente, con esclusione di carta o di altre materie o polveri infiammabili. Esso deve avere la lunghezza di almeno 50 cm. In caso di impossibilità, l'intasamento deve estendersi ad almeno la metà della profondità del foro praticato, con un minimo di 20 cm.

Accensione

Art. 474.

Nei cantieri, per i quali sia prescritto l'impiego di esplosivi antigrisutosi, l'accensione delle mine deve avvenire elettricamente con l'impiego di detonatori istantanei o ritardati al millesimo di secondo. In questo ultimo caso non è consentito sopprimere più di un ritardo per volta e il numero dei ritardi impiegati deve essere il più basso possibile. Tra due colpi suscettibili di reciproca influenza non deve intercorrere un ritardo superiore a tre intervalli di tempo.

Il brillamento delle mine deve essere effettuato esclusivamente con esploditore di tipo antideflagrante il cui impulso di corrente non deve avere durata superiore ad un centesimo di secondo.

Misure precauzionali prima dello sparo

Art. 475.

Immediatamente prima di procedere al caricamento dei fori di mina, i preposti al tiro devono ispezionare accuratamente il cantiere esaminando pure le eventuali cavità in corona, al fine di accertarsi che non vi sia raccolto grisù, rilevabile con la lampada di sicurezza a fiamma o con indicatore a lettura diretta, in proporzione superiore all'uno per cento.

Qualora la percentuale di grisù superi in un cantiere il limite predetto, è vietato procedere allo sparo delle mine nello stesso cantiere ed in quelli che si trovano in serie nello stesso circuito di ventilazione a valle del cantiere predetto. Del fatto deve essere dato subito avviso al fuochino.

Il caricamento e brillamento delle mine può essere in tal caso eseguito soltanto quando gli accumuli di grisù a tenori superiori all'uno per cento risultino eliminati.

Art. 476.

Per le miniere classificate a termini del presente titolo l'ordine di servizio di cui all'art. 305 deve stabilire gli orari di brillamento delle mine in modo da ridurre al minimo il numero delle persone esposte al rischio di una esplosione di grisù.

Cautele nelle miniere a sviluppo istantaneo di grisù

Art. 477.

Nelle miniere a sviluppo istantaneo di grisù, l'ingegnere capo può autorizzare o imporre per i tiri di scuotimento l'impiego di esplosivi diversi da quelli classificati antigrisutosi.

Nelle stesse miniere in ogni caso il brillamento elettrico delle mine deve essere fatto tra un turno e l'altro, in assenza di personale e, di norma, dall'esterno.

E' ammesso tuttavia effettuare il brillamento dall'interno, purchè i fuochini possano ripararsi in camere di rifugio solidamente rivestite, ubicate nelle vie principali di entrata d'aria, collegate telefonicamente con la superficie, dotate di robuste porte di ferro a tenuta, provviste di mezzi di respirazione idonei ad assicurare una lunga permanenza del personale in esso rifugiato.

Dopo ogni tiro deve trascorrere mezz'ora prima che gli operai ritornino al fronte di lavoro.

CAPO VI

Lampade portatili nelle miniere grisutose

Art. 478.

Nelle miniere grisutose o sottoposte a controllo per il grisù oltre le norme di cui al precedente titolo VII, si applicano per la illuminazione le disposizioni del presente capo.

Lampade di sicurezza portatili

Art. 479.

Nelle miniere sottoposte a controllo e classifica per grisù devono essere fornite e adoperate per l'illuminazione individuale lampade di sicurezza elettriche portatili, di tipo riconosciuto idoneo.

Le lampade di sicurezza a fiamma, di tipo riconosciuto idoneo, devono essere impiegate soltanto come indicatori di grisù ed essere affidate esclusivamente a personale appositamente addestrato.

Numero delle lampade di sicurezza

Art. 480.

Il numero delle lampade di sicurezza disponibili per ogni sotterraneo grisutoso deve superare di almeno il dieci per cento il numero totale degli operai che lavorano giornalmente nel sotterraneo.

Quando il lavoro si effettua in tre turni, il computo del numero delle lampade è riferito al numero totale degli operai dei due turni più numerosi.

Le lampade di riserva di cui all'art. 488 non rientrano nel computo suddetto.

Lampisteria

Art. 481.

Le lampade di sicurezza devono essere tenute in apposito locale all'esterno (lampisteria), al quale deve essere addetto almeno un operaio appositamente addestrato (lampista).

Nel detto locale è vietato introdurre lampade a fiamma libera accese, accendere fuochi e fumare.

Appositi avvisi devono essere affissi agli ingressi.

Art. 482.

I locali destinati alla carica delle batterie di accumulatori delle lampade elettriche portatili devono essere permanentemente areati.

Art. 483.

La pulizia ed il riempimento delle lampade a benzina devono essere fatti in locali separati e distinti.

Tutti gli ambienti devono essere costruiti con materiali incombustibili, non comunicare direttamente con altri locali di servizio ed essere dotati di:

a) una conveniente areazione, con aperture permanenti munite di reticelle a maglie strette;

b) impianto di illuminazione di sicurezza contro i vapori e gas infiammabili;

c) pavimento costituito da materiale che non trattenga od assorba la benzina;

d) porte e finestre apribili verso l'esterno;

e) vie di uscita in numero sufficiente per consentire al personale di allontanarsi immediatamente in caso di pericolo;

f) un congruo numero di estintori di adeguata potenzialità, di tipo riconosciuto idoneo.

Quando si tratti di miniere aventi in uso un numero di lampade di sicurezza a fiamma inferiore a cinquanta, non è necessario che i due locali di cui al primo comma del presente articolo siano separati e distinti.

Art. 484.

Nei locali destinati al riempimento delle lampade, situati a meno di cinquanta metri dal pozzo, la benzina può essere tenuta soltanto in recipienti metallici chiusi

La capacità totale della benzina ivi immagazzinata non deve superare i venti litri.

Art. 485.

Gli stracci ed ogni altro materiale occorrente alla pulizia delle lampade devono essere contenuti in recipienti di lamiera chiusi.

Analogamente si provvede per i rifiuti, che devono essere quotidianamente allontanati dai locali.

Ritiro delle lampade

Art. 486.

Prima della entrata nel sotterraneo, ogni persona addetta ai lavori deve ritirare la lampada dal lampista. Questi deve consegnare la lampada in buono stato di manutenzione e debitamente chiusa. In caso contrario la lampada deve essere rifiutata.

Chiunque riceva una lampada è tenuto ad assicurarsi che essa sia completa in tutte le sue parti, in buono stato di funzionamento, e chiusa.

L'operaio è tenuto a fare buon uso della lampada ricevuta in consegna, secondo le norme del presente decreto e le istruzioni della direzione.

Ispezioni alla lampisteria

Art. 487.

Un capo servizio deve eseguire, per periodi non eccedenti la durata di due mesi, una ispezione alle lampade ed agli impianti della lampisteria e redigerne rapporto scritto.

Detti rapporti sono conservati dalla direzione della miniera e, su richiesta, devono essere esibiti ai funzionari del Corpo delle miniere.

Lampade di riserva

Art. 488.

In posti idonei del sotterraneo devono essere disponibili lampade di riserva, affidate ad un sorvegliante responsabile della loro efficienza.

Il numero di tali lampade deve corrispondere al cinque per cento del personale presente nel turno più numeroso, con un minimo di due ed un massimo di venti.

Uso delle lampade

Art. 489.

E' vietato forzare l'apertura o comunque manomettere lampade di sicurezza nei sotterranei.

Se una lampada a benzina si deteriora durante il lavoro deve essere subito spenta.

Quando una lampada a benzina si spegne deve essere sostituita con altra lampada accesa. La lampada spenta può essere riaccesa solo nei posti sotterranei stabiliti dal direttore, oppure a giorno.

In nessun caso le lampade debbono essere abbandonate nei cantieri.

Il sorvegliante deve prendere nota di ogni cambio di lampade.

Art. 490.

Le persone cui sono affidate per l'impiego lampade di sicurezza a benzina devono essere istruite sul loro uso quali indicatori di grisù.

Capo VII

Impianti elettrici nelle miniere grisutose

Macchinari ed apparecchiature di sicurezza

Art. 491.

Oltre le norme generali sugli impianti elettrici, di cui al titolo IX, nelle miniere soggette a controllo o classifica per grisù si applicano le disposizioni del presente capo.

Art. 492.

Nelle miniere classificate grisutose è vietato impiegare macchine ed apparecchiature elettriche che non siano di tipo speciale di sicurezza contro il grisù e le polveri infiammabili.

Le macchine e le apparecchiature da impiegarsi devono essere conformi a tipi riconosciuti idonei.

Art. 493.

Nei sotterranei grisutosi della seconda categoria, devono essere muniti di involucri a prova di esplosione interna:

a) i motori per le macchine e gli apparecchi trasportabili adoperati nei cantieri di coltivazione;

b) i motori dei ventilatori applicati alle condotte di ventilazione ausiliaria;

c) le macchine ed i trasformatori per corrente nominale non superiore a 1 A, salvo che essi resistano a corti circuiti prolungati, senza che la temperatura oltrepassi 100 °C.

Art. 494.

Nelle macchine, nei trasformatori e negli apparecchi elettrici, le parti sotto tensione e quelle per le quali è necessaria la protezione contro le esplosioni, non devono essere accessibili se non rimuovendo o allentando chiusure richiedenti attrezzi speciali che debbono essere custoditi solo dalle persone autorizzate ad adoperarli.

Art. 495.

Gli interruttori, i commutatori e simili apparecchi che siano muniti di involucri di protezione apribili, devono essere provvisti di dispositivi di blocco atti ad impedire il loro azionamento quando l'involucro è aperto, e l'apertura dell'involucro quando l'apparecchio trovasi in posizione di circuito chiuso.

Allorchè sia necessario lasciare aperto l'involucro di protezione di una macchina, si deve apporre un cartello di avviso sul relativo interruttore, in modo da escludersi ogni indebita chiusura.

Accumulatori

Art. 496.

Gli accumulatori ed i relativi involucri devono essere del tipo riconosciuto di sicurezza contro il grisù o le polveri infiammabili.

I recipienti che contengono le batterie devono essere muniti di chiusure rispondenti al disposto dell'art. 494.

Il cambio delle batterie deve essere fatto solo nelle vie di entrata d'aria.

Conduttori

Art. 497.

Per alimentare gli impianti fissi sono consentiti soltanto cavi armati o aventi protezione meccanica di equivalente efficacia.

Per l'alimentazione di apparecchi trasportabili e portatili si devono usare cavi semiflessibili e flessibili con protezione particolarmente efficiente, avuto riguardo alle condizioni di impiego.

Il rivestimento esterno dei cavi suddetti deve essere costituito da materiali tali da non propagare incendi.

Art. 498.

Le cassette di giunzione o derivazione e le prese a spina devono essere di tipo di sicurezza contro il grisù.

Art. 499.

Le caratteristiche dei cavi elettrici armati e di quelli flessibili e semiflessibili da impiegarsi in sotterraneo sono determinate dal Ministro per l'industria ed il commercio, in relazione all'uso cui essi sono destinati ed alle sollecitazioni meccaniche cui possono essere sottoposti.

Interruttori

Art. 500.

I trasformatori ad immersione in olio devono essere muniti di interruttori onnipolari automatici a massima corrente, tanto sull'alta che sulla bassa tensione.

Art. 501.

Tutte le linee che alimentano gli impianti dei sotterranei classificati grisutosi devono essere provviste di interruttori onnipolari automatici a massima corrente.

Gli interruttori di cui all'art. 359 a servizio di linee che alimentano sotterranei grisutosi, devono essere automatici a massima corrente e provvisti di dispositivi atti ad impedire la reinserzione dopo lo scatto, senza l'uso di mezzi speciali.

Art. 502.

Gli interruttori automatici devono essere regolati in modo da scattare quando sono attraversati da una corrente che superi del venti per cento quella massima di esercizio e devono essere in grado di interrompere in modo sicuro il più gravoso corto circuito prevedibile.

Ogni altra parte dell'impianto deve essere in grado di sopportare la corrente di corto circuito per il tempo necessario a che l'interruttore automatico operi l'interruzione.

Art. 503.

E' vietato utilizzare apparecchi elettrici in bagno di olio nei cantieri di abbattimento e nelle immediate vicinanze di questi, a meno che non sia impiegato olio non combustibile.

Illuminazione

Art. 504.

Le lampade fisse sia ad ampolla che a tubo devono essere poste sotto globi o lastre di protezione costituite da vetro o altro materiale non infiammabile, di idonea resistenza meccanica. I globi e le lastre devono essere protetti con gabbia metallica.

Gli apparecchi di illuminazione devono essere di tipo riconosciuto di sicurezza contro il grisù.

Impianti fissi

Art. 505.

Nelle installazioni fisse possono essere impiegati macchinari ed apparecchiature elettriche non conformi ai tipi speciali di sicurezza contro il grisù, quando concorrano le seguenti condizioni riconosciute dall'ingegnere capo:

a) l'impianto sia lambito da una corrente d'aria avente velocità non inferiore ad un m/sec, immediatamente derivata da una via principale di entrata d'aria;

b) non esistano vecchi lavori, imperfettamente costipati da ripiena o scoscendimento di tetto, e non areati, la cui atmosfera possa venire in comunicazione con il circuito di ventilazione, di cui alla precedente lettera *a*), a monte dell'impianto elettrico;

c) siano sottoposte a metodici controlli giornalieri le vie seguite, a monte dell'impianto, tanto dal circuito derivato di ventilazione nel quale quest'ultimo è ubicato, che dal circuito principale di areazione che alimenta il primo, per accertare, con indicatore a lettura diretta, che il grisù non raggiunga tenori superiori a 0,3 per cento;

d) possa escludersi ogni pericolo di inversione di corrente di aria o di invasioni improvvise di grisù;

e) l'impianto fisso di illuminazione sia almeno di tipo stagno.

I controlli giornalieri di cui alla lettera *c*), da eseguire nei luoghi e con le modalità previsti in apposito ordine di servizio del direttore ed approvato dall'ingegnere capo, devono essere integrati, almeno una volta al mese, da analisi di campioni dell'atmosfera prelevati negli stessi luoghi.

I risultati dei controlli e delle analisi suddette devono essere annotati, con la relativa data e firma della persona responsabile, nel registro della ventilazione.

Trazione elettrica
Idoneità delle locomotive

Art. 506.

Salvo quanto disposto negli articoli 507 e 508, possono essere impiegate in sotterraneo soltanto le locomotive elettriche di tipo protetto contro il grisù, riconosciute idonee.

Trazione a filo

Art. 507.

Con limitazione alle sole vie principali di entrata d'aria è consentita l'installazione della trazione elettrica a filo nelle miniere grisutose, quando concorrano le seguenti condizioni riconosciute dall'ingegnere capo:

a) la galleria sia abbondantemente ventilata ed in qualsiasi tronco di essa la velocità media della corrente d'aria, calcolata per la più grande sezione esistente, sia di almeno 1,5 m/sec;

b) non esistano lungo tutta la via servita dalla trazione elettrica ed a monte di essa vecchi lavori imperfettamente costipati da ripiena o franamento di tetto, e non areati, la cui atmosfera possa venire in comunicazione con il circuito di ventilazione al servizio della via stessa;

c) il rilevamento metodico del grisù, lungo la via percorsa dalla locomotiva elettrica, le sue immediate dipendenze e, a monte di essa, lungo le vie seguite dal circuito generale di ventilazione, sia eseguito giornalmente, con indicatore a lettura diretta, da persona responsabile designata dal direttore, al fine di accertare che il grisù non raggiunga tenori superiori a 0,3 per cento;

d) possa escludersi, attraverso le misure adottate ed in relazione alle caratteristiche della miniera o alla disposizione dei lavori e degli impianti, ogni pericolo di inversione della corrente di aria o di invasione della via di carreggio elettrificata, da accumuli di grisù a tenori pericolosi, in qualsiasi tratto della stessa via;

e) l'impianto fisso di illuminazione elettrica sia almeno di tipo stagno;

f) la trazione elettrica sia arrestata ad una distanza non inferiore a 5 m a monte dell'ultimo circuito di ventilazione derivato dalla via principale di entrata d'aria nella quale è installata la trazione elettrica;

g) sia stabilita attorno alla suddetta via una adeguata zona di protezione nei confronti di coltivazioni già eseguite o di nuovi scavi da effettuare dai quali possa derivare in essa un afflusso di gas.

L'ingegnere capo stabilisce i luoghi, le modalità e le frequenze giornaliere dei controlli grisumetrici di cui alla lettera *c*) e la periodicità dei prelievi, in luoghi prescelti, di campioni di atmosfera da sottoporre ad analisi.

I controlli grisumetrici, da eseguirsi mediante indicatori a lettura diretta, sono affidati a sorveglianti responsabili nei turni di servizio rispettivi.

I risultati degli accertamenti grisumetrici giornalieri e delle analisi periodiche dei campioni di atmosfera sono annotati nel registro della ventilazione.

Agli interventi disposti d'ufficio dall'ingegnere capo ai fini del presente articolo si applicano le disposizioni stabilite nell'art. 263.

Il servizio di trazione elettrica a filo deve essere sospeso quando venga meno una qualsiasi delle condizioni sopra elencate.

La direzione deve dare sollecita comunicazione al Distretto minerario di ogni variazione determinatasi nelle suddette condizioni.

Trazione ad accumulatori

Art. 508.

La trazione con locomotive ad accumulatori non protette contro il grisù è consentita nelle miniere grisutose quando concorrano le condizioni e limitazioni previste nell'articolo precedente.

Quando le stesse locomotive siano invece del tipo speciale di sicurezza contro il grisù, è ammesso l'impiego anche negli scompartì e settori di coltivazione, sempre che le vie percorse siano intensamente ventilate per tutta la loro lunghezza ed il tenore in grisù, metodicamente rilevato con indicatori a lettura diretta, non superi lungo le vie suddette e nei cantieri serviti l'uno per cento.

Impiego dell'elettricità
nelle miniere a sviluppo istantaneo di grisù

Art. 509.

Nelle miniere, o loro parti, classificate per sviluppo istantaneo di grisù, l'impiego dell'elettricità, salvo che per le lampade elettriche portatili di sicurezza e per l'accensione elettrica delle mine, è soggetto, caso per caso, ad autorizzazione dell'ingegnere capo, alle condizioni di cui all'art. 492 con l'obbligo di attenersi ad ogni altra misura, cautela e limitazione necessaria che l'ingegnere capo impone nel provvedimento di autorizzazione.

Art. 510.

Le installazioni elettriche di cui all'articolo precedente devono essere ubicate sempre in corrispondenza delle vie principali di entrata d'aria, in punti che siano, per quanto tecnicamente prevedibile, al riparo da invasioni di grisù conseguenti a venute istantanee.

Nelle vie principali di ritorno d'aria, l'ingegnere capo può consentire l'installazione di cavi elettrici armati, telefoni ed altri mezzi di segnalazione di sicurezza contro il grisù.

Il provvedimento col quale sono autorizzate le installazioni suddette precisa ogni altra condizione e cautela cui esse sono assoggettate.

Sorveglianza e manutenzione

Art. 511.

Nelle miniere grisutose con servizi elettrificati, un tecnico elettricista di sperimentata capacità deve essere preposto ai servizi elettrici del sotterraneo.

Art. 512.

Il personale che ha in consegna macchine e apparecchiature di tipo di sicurezza deve accertarsi, prima dell'inizio del lavoro, che gli involucri siano chiusi ed in buono stato e che i cavi non presentino lesioni.

Il responsabile del servizio elettrico in sotterraneo è tenuto ad effettuare, almeno ogni sei mesi, una verifica generale degli impianti, ai fini della sicurezza specifica e riportare i risultati in registro.

Art. 513.

Gli operai che constatino un guasto nelle macchine o nelle apparecchiature elettriche, oppure difetti di isolamento o di messa a terra, devono darne subito avviso al sorvegliante che impartisce le istruzioni atte ad evitare pericoli ed avvertire il responsabile del servizio elettrico o il direttore.

Misure per la sicurezza immediata

Art. 514.

Qualora in un cantiere si constati un tenore in grisù superiore all'1 per cento si deve togliere tensione alle macchine elettriche ivi impiegate, fatta eccezione per i ventilatori ausiliari.

La tensione deve essere pure tolta negli impianti di cui agli articoli 505 e 507 quando venga meno una qualsiasi delle condizioni alle quali è subordinata la loro installazione.

Uguale misura deve essere adottata nei confronti degli impianti di cui all'art. 509 e per i cavi elettrici armati, quando il tenore di grisù raggiunga l'uno per cento.

Nell'ipotesi prevista dal comma precedente la tensione può essere mantenuta nel cavo armato che alimenta ventilatori ausiliari, quando ogni altro impianto servito dallo stesso cavo sia stato distaccato.

La tensione ai ventilatori ausiliari deve essere tolta quando si constatino nel punto di loro installazione tenori limiti di grisù pari al 2 per cento.

Qualora si constati un guasto o un difetto di isolamento nelle apparecchiature, nelle linee o nelle messe a terra, deve essere tolta la tensione alla parte di impianto interessata.

La tensione deve essere distaccata da ogni installazione o canalizzazione quando a seguito di una frana può verificarsi emanazione di grisù o guasto agli isolamenti.

La tensione deve essere tolta da tutte le apparecchiature ed installazioni elettriche del sotterraneo nelle miniere, o parti di esse, soggette o sospette per sviluppi istantanei di grisù, durante il brillamento delle mine e per il periodo di tolleranza previsto per l'accertamento di conseguenti sviluppi istantanei di gas.

Analoga misura deve adottarsi quando si rilevino indizi premonitori di una venuta istantanea di gas infiammabili, come nei casi di sensibili sprigionamenti degli stessi gas a debole pressione nei cantieri ed in particolare dai fori di spia.

La direzione deve stabilire, con ordine di servizio, le misure da adottarsi, con particolare riguardo all'impianto elettrico, nel caso di arresto della ventilazione principale o nei casi di distacco della tensione, indicando inoltre le persone incaricate del distacco e della reinserzione della tensione.

Lavori sugli impianti elettrici

Art. 515.

Per tutti gli impianti elettrici in sotterraneo devono essere eseguite periodiche misure di isolamento, resistenza e controlli di efficienza, con le modalità e frequenze previste in ordine di servizio predisposto dal direttore e notificato al capo dei servizi elettrici del sotterraneo.

Art. 516.

E' fatto divieto di eseguire qualsiasi lavoro sugli impianti, compreso il ricambio delle lampade, quando essi si trovino sotto tensione.

Negli impianti di segnalazione è consentita la apertura degli involucri di protezione, nonchè il lavoro sotto tensione, soltanto quando sia stata constatata da parte di un sorvegliante l'assenza di grisù. Durante il lavoro l'atmosfera deve essere tenuta sotto controllo e si deve togliere la tensione non appena sia avvertita presenza di grisù.

Art. 517.

Le prove ed i controlli su parti degli impianti elettrici, quali misure di isolamento, di resistenza, di tensione, di corrente e simili, possono essere eseguiti solo dopo che sia stata constatata l'assenza di grisù nell'ambiente ove le prove stesse si effettuano.

Durante le prove e le misure l'atmosfera deve essere tenuta sotto controllo.

Capo VIII

Trasporti e circolazione del personale

Art. 518.

Oltre le norme generali sui trasporti e circolazione del personale contenute nel titolo V, nelle miniere grisutose o a gas tossici o altrimenti nocivi si applicano le disposizioni del presente capo.

Circolazione e trasporto meccanico del personale nei pozzi principali

Art. 519.

A parziale modifica dell'art. 141, ultimo comma, nelle miniere soggette a classifica di cui al presente titolo i pozzi principali, profondi oltre cinquanta metri,

che servono normalmente per il transito del personale fra la superficie e le lavorazioni sotterranee, e quelli destinati quale seconda via di sicurezza di uscita a giorno devono essere muniti di apparecchi di estrazione meccanica, atti al trasporto delle persone e mantenuti sempre in condizioni di efficienza e di pronta utilizzazione.

Ai fini della disposizione del comma precedente sono considerati « pozzi principali » quelli che conducono alla superficie e gli altri pozzi interni utilizzati per la circolazione normale del personale.

La disposizione del primo comma non si applica alle miniere soggette a classifica per gas infiammabili, tossici o altrimenti nocivi, il cui personale addetto ai lavori del sotterraneo non superi cinquanta unità nel turno più numeroso. Nei confronti di queste ultime miniere gli impianti di trasporto meccanico del personale di cui ai commi precedenti, sono obbligatori per pozzi aventi profondità superiori a cento metri.

Art. 520.

Nei pozzi principali deve essere installato un impianto di segnalazione elettrica integrato da impianto di segnalazione telefonica.

Gli impianti elettrici di segnalazione, nei pozzi provvisti di stazioni intermedie, devono essere muniti di dispositivo speciale che permetta, in qualunque momento, di fare comunicazioni dirette agli arganisti in caso di allarme.

Impiego delle locomotive a combustione interna

Art. 521.

Nei sotterranei classificati grisutosi è vietato l'impiego dei motori a combustione interna, salvo che per quelli a ciclo Diesel.

Nei sotterranei grisutosi, quando concorrono congiuntamente le condizioni previste all'art. 507, lettere *b*), *c*), *d*), *e*), *f*) per la trazione elettrica a filo e dello art. 266 per la ventilazione, è consentito l'impiego di locomotive Diesel destinate al carreggio e sprovviste di dispositivo antideflagrante, qualora tale impiego sia rigorosamente limitato alle sole vie di entrata d'aria a monte di ogni cantiere.

Spetta all'ingegnere capo di riconoscere l'esistenza delle concorrenti condizioni di cui al comma precedente.

Si applicano, in tal caso, le disposizioni di cui ai commi secondo, terzo, quarto, quinto, sesto e settimo dell'art. 507.

Con ordine di servizio il direttore precisa:

1) le caratteristiche ed i limiti della via di carreggio entro i quali si svolge il servizio di trazione;

2) le prescrizioni relative all'esercizio, alle ispezioni normali ed alle verifiche di efficienza delle suddette locomotive;

3) le modalità e la frequenza degli accertamenti dei tenori di ossido di carbonio contenuti nei gas di scappamento non diluiti dalle stesse locomotive;

4) la potenza e la velocità massima della locomotiva;

5) i luoghi, le modalità e la frequenza degli accertamenti di ossido di carbonio nei vari tronchi della via di carreggio percorsa dalla locomotiva.

I dati ed ogni altro elemento emersi dall'applicazione delle istruzioni di cui ai precedenti numeri 2), 3) e 5) devono essere riportati, con la relativa data e firma della persona responsabile, in registro.

L'ordine di servizio suddetto deve essere comunicato al Distretto minerario almeno un mese prima della sua entrata in vigore ed è soggetto ad approvazione dell'ingegnere capo.

Il direttore notifica al personale preposto ai servizi di ventilazione e trasporto tale ordine di servizio.

Art. 522.

Per condizioni di impiego e vie diverse da quelle previste all'art. 521 le locomotive Diesel destinate al carreggio nei sotterranei devono essere munite di dispositivo antideflagrante di tipo riconosciuto idoneo e provviste di certificato rilasciato dal costruttore.

In ogni caso il servizio di trazione con locomotive a ciclo Diesel munite di dispositivo antideflagrante deve essere sospeso quando in un punto qualsiasi del percorso venga accertata la presenza di concentrazioni di grisù superiori all'uno per cento.

Art. 523.

E' vietato nei sotterranei grisutosi il deposito di combustibili liquidi, anche se destinati all'alimentazione delle locomotive, in quantità superiori al fabbisogno di un turno di lavoro.

Per l'ammissione nel sotterraneo delle suddette miniere dei combustibili liquidi ed il loro travaso nei serbatoi delle locomotive, vale il disposto dell'art. 571

Gli impianti elettrici installati nelle stazioni di deposito e manutenzione delle locomotive nei sotterranei grisutosi devono essere di tipo antideflagrante.

Alle suddette stazioni o depositi si applicano in ogni caso le disposizioni di cui agli articoli 188 e 268.

CAPO IX

Disposizioni varie

Espurgo delle condotte per aria compressa

Art. 524.

Quando si procede all'espurgo delle condotte per aria compressa installate nei sotterranei classificati grisutosi, l'apertura della saracinesca di comando deve essere effettuata con gradualità e deve evitarsi di dirigere il getto d'aria verso zone di probabile concentrazione di grisù.

Prima dell'operazione di espurgo l'atmosfera del cantiere deve essere controllata per assicurarsi dell'assenza di grisù in prossimità della condotta.

Cautele in corrispondenza degli sbarramenti

Art. 525.

La direzione è tenuta ad adottare misure idonee per evitare che aria contenente grisù in proporzioni pericolose possa venire a contatto con la fronte degli sbarramenti stabiliti per isolare una zona dove sia in attività un incendio.

Divieto di fumo e di accesso al sotterraneo con mezzi di accensione

Art. 526.

Nei sotterranei grisutosi è proibito fumare, portare tabacco, fiammiferi e qualunque oggetto atto a dar fuoco.

Controlli sulla persona degli operai addetti ai lavori sotterranei, in ragione del 10 per cento delle unità partecipanti allo stesso turno di lavoro, devono essere eseguiti ai fini predetti, prima della entrata degli operai nel sotterraneo, da apposito personale incaricato dalla direzione.

Per i turni di lavoro nei quali siano addetti al sotterraneo della miniera più di duecento operai i controlli suddetti possono essere limitati a venti operai.

Impianti elettrici nelle stazioni di eduzione di acque solfidriche

Art. 527.

L'impianto elettrico per la eduzione delle acque cariche di idrogeno solforato deve essere di tipo antideflagrante. Agli stessi requisiti deve soddisfare l'impianto fisso di illuminazione delle vasche di raccolta delle suddette acque di drenaggio e dell'ambiente dove sono installate le pompe per l'eduzione.

CAPO X

Squadre di salvataggio

Salvataggio

Art. 528.

In ogni miniera classificata per gas infiammabili, tossici o altrimenti nocivi, deve essere costituita una squadra di salvataggio, salvo il disposto dell'art. 539.

Art. 529.

Gli uomini destinati alla squadra di salvataggio devono essere volontari, di età non inferiore a 24 anni e non superiore a 50, riconosciuti fisicamente idonei mediante visita medica da ripetersi ogni anno, di provata padronanza di sè e particolarmente adatti a compiere i lavori che occorrono nelle operazioni di salvataggio. Essi devono avere buona conoscenza del sotterraneo.

In caso di mancanza o di insufficienza numerica di personale volontario, i componenti della squadra sono scelti dal direttore, sentito il Collegio dei delegati alla sicurezza.

I lavoratori che fanno parte delle squadre di salvataggio devono partecipare alle esercitazioni e alle operazioni di soccorso.

Alla squadra è preposto un capo servizio e deve essere designata persona idonea che lo sostituisca in caso di assenza.

Art. 530.

I componenti la squadra di salvataggio devono essere reperibili ed abitare preferibilmente in vicinanza della miniera.

Quando ciò non sia possibile la direzione della miniera deve disporre di mezzi idonei per adunare in breve tempo i componenti della squadra.

Art. 531.

Il numero minimo degli uomini che fanno parte di una squadra di salvataggio è stabilito in ragione di uno per ogni venticinque operai addetti nel turno più numeroso ai lavori interni ed esso non può essere comunque inferiore a cinque.

Il gruppo di impiego degli addetti al salvataggio deve comprendere almeno due uomini.

Art. 532.

La direzione è tenuta ad aggiornare l'elenco dei componenti la squadra di salvataggio ed a farlo affiggere in luogo esterno della miniera, facilmente visibile e frequentato dai lavoratori.

Art. 533.

Gli uomini che fanno parte della squadra di salvataggio debbono essere convenientemente ripartiti nei diversi turni di lavoro.

Posti di salvataggio

Art. 534.

Nelle miniere singole o associate di cui agli articoli 528 e 539, devono essere allestiti appositi locali per la custodia e manutenzione del materiale in dotazione alla squadra di salvataggio, rispondenti ai requisiti essenziali per il loro uso.

Detti locali, che non possono essere adibiti ad altra destinazione, devono essere protetti contro gli incendi e ubicati nelle vicinanze dell'imbocco a giorno della via per la quale gli operai accedono ed escono normalmente dal sotterraneo.

Art. 535.

Nei locali per la squadra di salvataggio debbono essere tenuti in costante e perfetto stato di manutenzione e funzionamento:

a) apparecchi respiratori autoprotettori, con autonomia non minore di un'ora, in numero almeno pari a quello dei componenti la squadra di salvataggio;

b) apparecchi per respirazione artificiale;

c) maschere a filtro contro i gas nocivi dei quali è da temere lo sviluppo, in numero almeno doppio di quello dei componenti la squadra;

d) lampade di sicurezza elettriche in numero almeno pari a quello dei componenti la squadra, aumentato del 50 per cento quando non esista la lampisteria, nonchè lampade grisuscopiche e apparecchi indicatori in numero di almeno una unità per ogni gas presente o sospetto e per ogni gruppo di impiego;

e) cortine e tubazioni flessibili per sbarramenti di fortuna e per attivare i circuiti di ventilazione;

f) attrezzi, cordami e quanto altro possa occorrere in operazioni di salvataggio;

g) indumenti protettivi ed incombustibili.

Gli apparecchi respiratori e le maschere devono essere corredati da idonea scorta di ricambi degli elementi esauribili.

Il numero degli apparecchi e degli attrezzi di salvataggio, ove non sia tassativamente stabilito dalle presenti norme, deve essere determinato con provvedimento dall'ingegnere capo, sentito il direttore ed avuto riguardo alle caratteristiche della miniera.

Gli apparecchi e gli attrezzi di salvataggio di cui alle lettere *a*), *b*), *c*) ed *e*) devono essere del tipo riconosciuto idoneo.

A cura del Distretto minerario si deve procedere una volta l'anno alla verifica degli apparecchi e delle attrezzature di salvataggio, controllandone la consistenza e lo stato di manutenzione.

Alla manutenzione degli apparecchi autoprotettori deve essere adibito un operaio appositamente incaricato.

Art. 536.

I componenti delle squadre di salvataggio devono essere resi edotti del funzionamento degli apparecchi respiratori e degli indicatori destinati al controllo della atmosfera del sotterraneo ed allenati ad eseguire, portando indosso gli apparecchi medesimi, le operazioni che possono necessitare in miniera in caso di accidente.

Art. 537.

I componenti la squadra di salvataggio devono compiere periodi di istruzione e di esercitazione nei luoghi e nei modi indicati dal direttore.

Le squadre di salvataggio devono, almeno una volta al mese, eseguire esercitazioni in sotterraneo.

In apposito registro deve essere presa nota, con data e firma del capo servizio preposto alla squadra di salvataggio, delle esercitazioni eseguite, dei nomi delle persone che vi hanno preso parte e dei rilievi fatti durante le esercitazioni stesse.

Prova degli apparecchi

Art. 538.

Il funzionamento degli apparecchi respiratori autoprotettori e di altri apparecchi e indumenti di salvataggio deve essere verificato a cura della direzione almeno ogni mese. Dei risultati è presa nota nel registro.

Associazione fra miniere vicine

Art. 539.

Gli imprenditori delle miniere che abbiano meno di 100 operai all'interno nel turno più numeroso, possono essere autorizzati, con provvedimento dell'ingegnere capo, ad associarsi con gli imprenditori delle miniere vicine per la formazione di una comune squadra di salvataggio.

Gli ordini di servizio relativi alla istruzione ed alle esercitazioni dei componenti la squadra comune devono essere approvati dall'ingegnere capo.

Stazione centrale di salvataggio

Art. 540.

Nei confronti delle miniere di cui all'articolo precedente, il Ministro per l'industria ed il commercio può, su proposta dell'ingegnere capo, stabilire l'istituzione di una stazione centrale comune di salvataggio.

Operazioni di salvataggio

Art. 541.

Quando all'atto dell'impiego l'efficienza della squadra di salvataggio si riveli inadeguata, il direttore richiede l'intervento delle squadre di altre miniere.

I direttori cui è rivolta la richiesta devono mettere a disposizione le dipendenti squadre di salvataggio.

TITOLO XI

Polveri infiammabili

CAPO I

Miniere di combustibili fossili

Applicabilità delle norme

Art. 542.

Le disposizioni del presente capo si applicano alle miniere di combustibili fossili ove si formano polveri che per quantità, stato di finezza, tenore di materie volatili, di umidità e di ceneri, sono suscettibili di formare in aria sospensioni atte a provocare una esplosione.

Classifica delle miniere a polveri infiammabili

Art. 543.

Alla classifica si perviene dopo un periodo di controllo della durata di sei mesi, al quale la miniera viene sottoposta con la procedura prevista nel capo I del titolo X.

Nel provvedimento che istituisce il controllo l'ingegnere capo indica i cantieri, le vie e gli altri luoghi del sotterraneo nei quali deve essere fatto il prelevamento sistematico dei campioni delle polveri da sottoporre ad analisi.

Nello stesso provvedimento sono pure indicati gli accertamenti ritenuti necessari per riconoscere l'eventuale regime grisutoso del sotterraneo e le caratteristiche della ventilazione. Sono precisate inoltre le misure cautelative provvisorie per la condotta dei lavori ai fini della sicurezza.

Per gli interventi d'ufficio che l'ingegnere capo riconosca necessari ai fini del controllo, si segue la procedura prevista dall'art. 263.

La disposizione di cui all'art. 395 è estesa alle miniere sottoposte al controllo limitatamente alla durata di sei mesi.

Art. 544.

Alle miniere sottoposte a controllo per polveri infiammabili sono estese le disposizioni di cui agli articoli 393 e 397 secondo comma e, quando ne ricorrano gli estremi, quelle di cui al capo I del titolo X.

Per le miniere di combustibili fossili, anche se non sottoposte al controllo ed alla classifica, il direttore deve dare comunicazione al Distretto minerario di qualsiasi infiammazione ed esplosione di polveri in esse verificatesi.

Art. 545.

Sono classificate pericolose per polveri infiammabili le miniere di combustibili fossili per le quali le polveri abbiano rivelato durante il periodo di controllo di possedere, allo stato fresco, un tenore in materie volatili infiammabili superiore al 14 per cento, riferito al peso del combustibile, fatta deduzione delle ceneri ed umidità, nonchè di essere facilmente infiammabili e suscettibili di formare in aria sospensioni atte a propagare una esplosione.

La classifica di una miniera di combustibili fossili per polveri infiammabili può aver luogo riducendo o eliminando il periodo di controllo, quando in essa si siano già verificate infiammazioni ed esplosioni delle polveri stesse.

Art. 546.

Quando la miniera a polveri infiammabili sia anche grisutosa, i tenori tollerabili e quelli limite per il grisù sono ridotti in relazione alla percentuale in materie volatili delle polveri ed alla loro finezza e quantità. L'ingegnere capo fissa tali limite nel provvedimento di classifica.

Art. 547.

La dichiarazione di classifica è fatta con l'osservanza delle disposizioni di cui all'art. 403 e può essere limitata anche ad un solo strato di combustibile.

Alle miniere soggette a classifica per polveri infiammabili si applica il disposto dell'art 404.

Alle miniere di cui al comma precedente anche se non grisutose sono estese le prescrizioni di cui all'art 397, secondo comma, qualora l'ingegnere capo ne ravvisi la necessità ai fini della sicurezza.

Regolamento interno. Programmi e condotta dei lavori

Art. 548.

Alle miniere, o parti di esse, classificate a polveri infiammabili, si applicano le norme di cui agli articoli 450, 451, 452.

Ventilazione

Art. 549.

Oltre le norme generali di ventilazione di cui al titolo VI, alle miniere non grisutose soggette alla classifica di cui al presente capo si applicano anche le disposizioni sulla ventilazione contenute negli articoli 408, 415 primo comma, 418 primo comma, 419, 421, 422, 432 secondo e terzo comma e 433.

Illuminazione in atmosfera polverosa

Art. 550.

Nei sotterranei dichiarati polverosi devono adottarsi per la illuminazione esclusivamente lampade elettriche di sicurezza.

Le lampade degli impianti di illuminazione fissi devono essere poste sotto globo o sotto altra idonea protezione.

Eliminazione delle polveri

Art. 551.

Durante la coltivazione, i trasporti e l'esecuzione di ogni altro lavoro sotterraneo, devono essere adottati accorgimenti per eliminare o ridurre al minimo possibile la formazione e la dispersione nell'aria delle polveri infiammabili.

I vagonetti destinati al trasporto del carbone devono avere pareti stagne.

La polvere di carbone depositatasi lungo le vie di carreggio deve essere asportata almeno una volta al mese; quella accumulata lungo i trasportatori meccanici deve essere asportata ogni giorno.

Mezzi per combattere le polveri infiammabili

Art. 552.

Per opporsi alla formazione di sospensioni nell'aria di polveri infiammabili, capaci di propagare una esplosione, si deve far ricorso all'azione di polveri inerti (scistificazione) sia per spandimento nei cantieri e nelle vie del sotterraneo, che per deposito ed accumuli su piattaforme (barriere) collocate lungo le gallerie, oppure ad innaffiamenti con acqua e soluzioni idonee.

Scistificazione

Art. 553.

La polvere inerte per la scistificazione non deve contenere più del 5 per cento di sostanze combustibili ed il tenore di silice libera non deve essere superiore al 10 per cento.

Essa deve inoltre passare tutta allo staccio a 144 maglie per cm² e dare un rifiuto inferiore al 50 per cento allo staccio da 6400 maglie per cm².

La stessa polvere deve avere una grande capacità di dispersione nell'aria ed al semplice soffio deve formare nube.

Art. 554.

Un campione di polveri di scistificazione pronte per l'impiego deve essere prelevato trimestralmente ed analizzato.

Art. 555.

Per tenori di materie volatili infiammabili delle polveri fino al 20 per cento in peso del combustibile, deduzione fatta delle ceneri ed umidità, la scistificazione deve essere effettuata in quantità e frequenza tali che il miscuglio della polvere inerte con la polvere di combustibile depositata non contenga mai una percentuale in peso di materie combustibili superiore al 30 per cento.

Quando il tenore in materie volatili delle polveri riferito in peso sul carbone puro e secco sia superiore al 35 per cento, la percentuale di materie combustibili di cui al precedente comma non deve superare il 25 per cento.

Per tenori in materie volatili intermedi, la percentuale di materie combustibili del miscuglio è interpolata in proporzione.

Oltrechè in relazione con l'aumento del tenore delle materie volatili presenti nelle polveri infiammabili, lo ingegnere capo può imporre che la percentuale di polveri inerti nei miscugli scistificati di cui ai commi precedenti sia aumentata in relazione alla presenza di grisù nel sotterraneo.

Devono essere eseguite periodiche analisi per determinare la percentuale di sostanze combustibili presenti nei miscugli scistificati, in vari luoghi della miniera, prelevando in ciascuno di essi il materiale dal quale deve essere tratto il campione da sottoporre ad analisi da varie sezioni continue trasversali intercalate su un tratto di galleria lungo almeno 10 m. La frequenza delle analisi è stabilita con ordine di servizio dal direttore.

Le analisi devono essere eseguite su campioni medi, essiccati all'aria e passati attraverso lo staccio di 144 maglie per cm².

Nel registro di scistificazione deve essere riportata, con la relativa data e luogo di prelievo, annotazione delle analisi suddette e di quelle previste all'articolo precedente.

Spargimento delle polveri inerti

Art. 556.

Lo spargimento delle polveri inerti deve essere praticato nei turni con minor numero di operai presenti in sotterraneo.

Quando si effettua la scistificazione meccanica devono essere sgombrati i cantieri ai quali la polvere inerte può essere condotta dalla corrente d'aria.

Lo spargimento delle polveri deve essere eseguito in tutte le vie che servono al trasporto, alla circolazione del personale ed alla ventilazione.

Gli addetti alla scistificazione devono essere muniti di maschere antipolvere.

Non si effettua lo spargimento delle polveri quando le condizioni di umidità dell'atmosfera siano tali che le polveri infiammabili non siano suscettibili di rapida dispersione nell'aria.

Barriere

Art. 557.

Le barriere devono essere poste in opera nella sezione libera della galleria al terzo superiore della sua altezza.

Il cumulo di polvere deve distare dall'armatura del tetto almeno 10 cm.

Le barriere devono essere costruite in modo che una eventuale esplosione sia in grado di portare in dispersione nell'aria la polvere inerte accumulata sulle barriere stesse.

Queste devono essere ubicate nelle vie principali di entrata e di uscita dell'aria, ai limiti dei singoli scomparti di ventilazione, in altri nodi importanti e nei punti di diramazione di lavori di tracciamento.

Ogni miniera, o scomparto indipendente, classificata a polveri infiammabili, deve rimanere divisa dalle barriere in sezioni isolate tali che una esplosione di polveri che si produca in una qualsiasi di esse trovi efficace ostacolo a propagarsi nelle altre.

Il numero degli operai che possono essere impiegati in uno stesso turno di lavoro, in ognuna delle sezioni isolate di cui al comma precedente, non deve essere superiore a 70.

Art. 558.

Le barriere principali, destinate ad isolare i pozzi principali, nelle vie che sboccano alle stazioni, ad almeno 100 m di distanza da queste ultime, ovvero quelle destinate ad isolare gli scomparti lungo le vie principali di entrata ed uscita dell'aria, nonchè le altre di isolamento dei lavori di tracciamento e preparazione devono contenere almeno 400 kg di polvere per m² di sezione della galleria dove esse son collocate ed essere disposte in tratti rettilinei di gallerie di lunghezza, per quanto possibile non minore di 150 m.

Le barriere secondarie destinate ad isolare i cantieri di coltivazione di uno stesso settore, distanziati almeno trenta metri, devono contenere almeno 100 kg di polvere inerte per m² di sezione media della galleria dove esse sono ubicate.

La polvere di combustibile che si deposita sulle barriere deve essere rimossa.

Se le barriere presentano deficienze che non possono essere subito eliminate, il sorvegliante deve sospendere il brillamento delle mine.

Innaffiamento

Art. 559.

Alle miniere di cui al presente capo si applica la norma di cui all'art. 600.

L'innaffiamento dei cantieri con acqua e soluzioni deve essere effettuato bagnando il fronte, la corona, le pareti, le armature ed il combustibile abbattuto, in modo da assicurare la formazione di un miscuglio di polvere di carbone ed acqua.

La percentuale di acqua nel miscuglio deve essere indicata e controllata secondo le disposizioni contenute nell'ordine di servizio previsto all'art. 562. I risultati dei controlli sono registrati.

Misure di protezione
contro le polveri infiammabili nei cantieri

Art. 560.

Lo spandimento della polvere inerte deve essere spinto fino a 10 m di distanza almeno dalla fronte da abbattere mediante esplosivo. Con particolare cura esso deve essere effettuato sul minerale abbattuto e sui luoghi verso i quali sono orientate le proiezioni delle mine.

Per ogni volata devono essere impiegati 5 kg di polvere inerte per il primo colpo ed almeno 2 kg per ciascuno dei colpi successivi.

Quando le misure per combattere le polveri infiammabili prevedono l'innaffiamento invece della scistificazione, esso deve essere eseguito entro un raggio di almeno 15 m dal luogo dove si effettua lo sparo delle mine.

Cautele nel tiro delle mine

Art. 561.

Nei sotterranei o parti di essi dichiarati pericolosi per polveri infiammabili è vietato adoperare esplosivi che non siano stati classificati di sicurezza contro il grisù e le polveri infiammabili.

Condotta delle operazioni contro le polveri. Personale addetto

Art. 562.

Con ordine di servizio predisposto dal direttore da sottoporre all'approvazione dell'ingegnere capo devono essere indicati, alla stregua delle presenti norme, le prescrizioni, le modalità operative, i mezzi da adottare, i luoghi e le frequenze delle operazioni inerenti alla protezione contro le polveri infiammabili nel sotterraneo, precisando le cautele previste.

Gli operai addetti alle operazioni di cui sopra devono essere appositamente addestrati.

Al servizio ed al personale addetto alla protezione contro le polveri infiammabili, deve essere preposto un sorvegliante per la scistificazione e l'innaffiamento, avente formazione adeguata, al quale il direttore deve notificare l'ordine di servizio di cui al primo comma.

Estensione di altre misure di sicurezza

Art. 563.

Alle miniere, e parti di esse, classificate pericolose per polveri infiammabili, sono applicabili le norme previste per i sotterranei dichiarati grisutosi a termini degli articoli 454, 469 secondo comma, 476, 480 e 526, quelle del capo VII e del capo X del titolo X, nonchè quelle del capo VIII dello stesso titolo, di cui l'ingegnere capo riconosca necessaria l'applicazione, ai fini della sicurezza, avuto riguardo alle caratteristiche della miniera.

Art. 564.

Quando il sistema di lotta adottato contro le polveri non sia riconosciuto sufficiente a prevenire i pericoli, è in facoltà dell'ingegnere capo di prescrivere l'adozione del sistema di scistificazione e alternativamente di innaffiamento ritenuto più appropriato.

Registro della scistificazione

Art. 565.

Per ogni miniera o sezione indipendente si deve tenere il registro della scistificazione nel quale debbono essere segnati la data e il luogo della installazione delle barriere, la data dello spargimento di polvere inerte nelle gallerie di carreggio e del prelevamento dei campioni, nonchè i risultati delle analisi.

CAPO II

Miniere di zolfo

Art. 566.

Le miniere di zolfo che per basso grado igrometrico, temperatura di sotterraneo, caratteristiche di mineralizzazione e friabilità di prodotto, diano luogo a formazioni di polveri suscettibili di formare in aria sospensioni atte a provocare una esplosione, sono classificate pericolose per polveri infiammabili. A tale dichiarazione si perviene con procedura analoga a quella prevista per le miniere di combustibili fossili, sottoponendo le polveri a prove nella Stazione mineraria statale.

Nel provvedimento di classifica l'ingegnere capo, avuto riguardo alle caratteristiche della miniera, all'abbondanza delle polveri e al loro grado di dispersione, determina quali misure di sicurezza previste nel precedente capo per le miniere di combustibili debbano essere applicate fissando un termine per l'attuazione ed indicando le misure e cautele da adottare.

La dichiarazione di classifica può riguardare l'intero sotterraneo o essere limitata ad uno o più scomparti o strati della miniera o a uno o più strati in essa coltivati.

TITOLO XII

Incendi e fuochi sotterranei

CAPO I

Disposizioni comuni a tutte le miniere

Art. 567.

Entro il raggio di 20 m dall'imbocco delle vie di entrata d'aria è vietato eseguire costruzioni ed incastellature in legname.

Le costruzioni e incastellature predette, esistenti all'entrata in vigore del presente decreto, sono mantenute purché siano protette con vernice ignifuga.

Entro il raggio di cui al primo comma è vietato la installazione o il mantenimento di depositi di materiali infiammabili.

Art. 568.

Negli imbocchi a giorno delle vie di entrata d'aria deve essere installato, e tenuto pronto per il funzionamento, un dispositivo per la loro rapida chiusura in caso di incendio in superficie.

In vicinanza delle stazioni dei pozzi di entrata di aria devono essere installate porte di incendio incombustibili, a tenuta e manovrabili da ambo le parti.

Il funzionamento dei dispositivi di chiusura dicui al, commi precedenti deve essere provato almeno ogni tre mesi.

Art. 569.

Fra i lavori del sotterraneo attraversati dal pozzo di entrata d'aria deve esistere una comunicazione di collegamento con la superficie, tenuta in buone condizioni di manutenzione e sempre percorribile dagli

operai, anche quando le porte di incendio di cui allo articolo precedente siano chiuse. Detta comunicazione può essere costituita da una via di riflusso.

Art. 570.

E' vietato depositare nei sotterranei materiali facilmente infiammabili quali olii, prodotti petroliferi, sostanze lubrificanti, fieno o simili, in quantità superiore al fabbisogno di due giornate lavorative.

I locali di deposito in sotterraneo dei materiali suddetti devono essere collegati direttamente alle vie di riflusso in modo che l'aria da essi proveniente non attraversi alcun cantiere.

Quando non sia possibile il collegamento, i depositi devono potersi chiudere ermeticamente con porte incombustibili.

Gli stessi locali devono essere rivestiti ed armati con materiali incombustibili.

Anche le vie che adducono o se ne dipartono devono essere armate con materiali incombustibili per un raggio di almeno 10 m.

Quando i locali di deposito non siano costantemente sorvegliati devono essere provvisti di rivelatore d'incendio e di dispositivo automatico di difesa.

Art 571

Il rifornimento in sotterraneo di combustibili liquidi e di lubrificanti deve essere fatto con fusti chiusi di metallo o con vagoni cisterna.

Il travaso dell'olio combustibile destinato alle locomotive deve essere fatto per mezzo di una pompa o di un sifone in apposito locale o nella stazione di deposito e manutenzione della stessa locomotiva.

Se la stazione è contemporaneamente adibita a deposito dell'olio combustibile che alimenta la locomotiva, si applicano ad essa le norme di cui all'articolo precedente.

Con ordine di servizio la direzione deve regolare la disciplina del trasporto, del deposito e dell'impiego dell'olio combustibile in sotterraneo.

Mezzi di estinzione e prevenzione

Art. 572.

In ogni miniera devono trovarsi sempre disponibili a giorno, nelle stazioni dei pozzi di entrata d'aria, in punti convenientemente scelti delle vie principali sprovvisti di condotte d'acqua, nelle scuderie, nei depositi di fieno, di combustibili liquidi e di locomotive, ed a meno di 150 m da qualsiasi punto dei nastri trasportatori, apparecchi e mezzi per combattere gli incendi come estintori, secchi di sabbia asciutta, serbatoi di acqua e simili.

E' vietato l'uso di estintori suscettibili di produrre emanazioni tossiche.

Le locomotive, sia a combustione interna che elettriche, devono essere munite di estintore a mano di adeguata potenzialità.

Le locomotive a combustione interna impiegate in sotterraneo devono essere provviste di un impianto di estinzione a gas inerte, idoneo ad iniettare a comando tale gas nelle tubazioni di aspirazione e di scappamento e di diffonderlo sotto il cofano del motore.

Gli operai devono essere addestrati sull'uso degli apparecchi di estinzione. Questi debbono essere mantenuti in perfetta efficienza e periodicamente controllati.

Art. 573.

Per gli impianti di trasporto a nastro devono impiegarsi teste motrici, rulli portanti, tamburi di rinvio e nastri di tipo tale che sia evitato il surriscaldamento dei nastri stessi, degli oggetti vicini e delle polveri combustibili eventualmente giacenti su di essi.

Agli stessi fini deve essere curata la installazione, la manutenzione e la vigilanza di dette apparecchiature.

Art. 574.

I nastri dei freni e le guarnizioni dei tamburi o pulegge devono essere incombustibili e largamente dimensionati per evitare pericolosi surriscaldamenti.

Art. 575.

E' vietato l'uso in sotterraneo di apparecchi di saldatura a fiamma.

Tuttavia l'ingegnere capo, valutate le esigenze tecniche e le condizioni di sicurezza, può autorizzare con provvedimento definitivo l'impiego di detti apparecchi fissandone le modalità.

CAPO II

Misure per combattere gli incendi

Manifestazioni di un incendio

Art. 576.

Ove si manifesti un incendio in sotterraneo, gli operai che lo constatino e tutti coloro che sono nelle vicinanze devono intervenire per la estinzione con i mezzi a disposizione e, in caso di impossibilità, devono subito avvertire il sorvegliante più vicino.

Il sorvegliante adotta i provvedimenti del caso ricorrendo, se necessario, alla squadra di pronto intervento antincendio, dandone immediata comunicazione alla direzione.

In attesa dell'arrivo del sorvegliante, qualora si verifichi forte sviluppo di gas e di fumo, gli operai insufficientemente attrezzati devono portarsi subito a monte dell'incendio, rispetto al circuito di ventilazione, e porre un segnale di interdizione di accesso al cantiere.

Di ogni manifestazione di incendio deve essere comunque data comunicazione al sorvegliante.

Art. 577.

Il personale non necessario alla lotta contro l'incendio deve essere subito allontanato dai cantieri minacciati dal fuoco o dai fumi di incendio e le corri-

spondenti vie di accesso devono essere sbarrate. I cantieri possono essere rioccupati solo dopo autorizzazione del direttore.

Attacco diretto degli incendi

Art. 578.

Durante le operazioni per la estinzione di un incendio devono essere costantemente controllati i tenori di ossido di carbonio, di anidride solforosa e di altri gas tossici e nocivi sviluppati. Il personale deve fare uso delle maschere o degli altri mezzi di protezione.

Il controllo deve essere effettuato tanto sulle vie di entrata d'aria che sui riflussi normali, avuto riguardo alle possibili inversioni della ventilazione.

Isolamento dell'incendio mediante sbarramenti

Art. 579.

La costruzione di sbarramenti per l'isolamento di incendi deve essere effettuata sotto la vigilanza di un sorvegliante.

Durante l'operazione di cui sopra devono tenersi pronti mezzi di protezione contro i gas.

Per l'esecuzione dei suddetti lavori, nelle miniere di combustibili fossili, il personale impiegato deve essere munito di lampada di sicurezza.

Si devono adottare precauzioni affinché i gas eventualmente sviluppati non possano infiammarsi nel percorso della corrente d'aria.

Art. 580.

Se, a seguito di incendio, o di fuochi, una zona della miniera sia stata segregata, la tenuta della chiusura e la temperatura degli sbarramenti devono essere controllate almeno una volta al giorno da appositi incaricati anche quando non si esplica attività nel sotterraneo.

Si devono inoltre prelevare e analizzare i campioni dell'atmosfera dei cantieri isolati, finché non sia accertata l'estinzione dell'incendio o del fuoco. All'uopo gli sbarramenti devono essere provvisti di tubi passanti.

Le relative osservazioni sono registrate.

Art. 581.

Per il controllo dei fuochi spontanei e delle zone di incendio segregate della miniera, il direttore deve predisporre apposito ordine di servizio da notificarsi al preposto al servizio anticendio ed agli incaricati alle ispezioni.

Art. 582.

L'apertura degli sbarramenti può avere luogo soltanto con ordine della direzione sotto la continua sorveglianza di un capo servizio.

Quando si procede all'apertura devono essere disponibili, presso lo sbarramento, materiali occorrenti per una eventuale nuova chiusura.

Nel caso di incendi che interessino vaste zone della miniera, l'apertura degli sbarramenti e le operazioni di ripresa delle zone segregate possono effettuarsi soltanto dopo autorizzazione dell'ingegnere capo, su istanza del direttore, nella quale devono essere indicati i mezzi impiegati, le modalità operative e le cautele previste.

Art. 583.

Nei cantieri ove si sia verificato un incendio è fatto obbligo di stabilire la ventilazione in modo tale che, a sbarramenti rimossi e sino a che non sia scomparso ogni segno di possibile ripresa dell'incendio, l'aria di riflusso non passi attraverso cantieri in attività o vie aperte al transito.

Art. 584.

Nelle miniere di combustibili fossili, ancorché non grisutose, quando si eseguano lavori nelle vicinanze di fuochi o cantieri incendiati, o si proceda all'ispezione ed all'apertura di sbarramenti, oppure si acceda a cantieri precedentemente isolati, devono adoperarsi per l'illuminazione soltanto lampade di sicurezza.

Il capo della squadra al lavoro deve essere inoltre munito di indicatori idonei a lettura diretta per ossido di carbonio, grisù o altri gas nocivi, ed il personale addetto deve essere munito delle corrispondenti maschere ed altri mezzi di protezione.

Nelle miniere dove si sviluppa grisù devono essere adottate le misure necessarie affinché accumuli di tale gas non vengano a contatto con gli sbarramenti.

CAPO III

Controllo e classifica delle miniere soggette a fuochi sotterranei

Art. 585.

Le miniere sospette per autocombustione od ossidazioni spontanee devono essere sottoposte a controllo con procedura analoga a quella prevista al titolo X, capo I.

Art. 586.

Quando si riscontri un anormale innalzamento della temperatura devono essere eseguite ricerche sistematiche per accertare le percentuali volumetriche di ossido di carbonio o di altro prodotto gassoso della combustione presente e devono essere controllate le temperature.

Gli accertamenti sono condotti con frequenza giornaliera a mezzo di indicatori idonei a lettura diretta. Campioni di atmosfera da sottoporre ad analisi completa devono essere prelevati ogni settimana nei luoghi previsti per il controllo.

Quando si tratti di combustibili fossili gli accertamenti vengono condotti nei modi di cui all'art. 589.

Per gli accertamenti di ufficio, disposti durante il periodo di controllo dall'ingegnere capo, si segue la procedura stabilita all'art. 263.

Alle miniere sottoposte al controllo di cui sopra si applica il disposto dell'art. 392.

Di ogni manifestazione di fuochi spontanei verificatisi in una lavorazione mineraria sottoposta o meno a controllo e classifica deve essere fatto sollecito rapporto dal direttore al Distretto minerario.

Art. 587.

Quando a seguito dei risultati emersi dal periodo di controllo la miniera ha rivelato caratteristiche favorevoli alla formazione di fuochi per ossidazioni spontanee e si dimostra quindi particolarmente suscettibile di incendi, l'ingegnere capo la classifica soggetta a fuochi e incendi sotterranei.

Lo stesso provvedimento è adottato per le miniere che per le loro caratteristiche si sono rivelate particolarmente suscettibili di incendi e quelle nelle quali sussistono vecchi fuochi o incendi segregati.

Per le dichiarazioni di classifica di cui al presente capo si applica la procedura di cui agli articoli 403 e 404.

Misure cautelative

Art. 588.

Alle miniere classificate ai sensi dell'articolo precedente si applicano le norme di cui agli articoli 408, 451, 454 e norme analoghe a quelle di cui agli articoli 452 e 526 per quanto attiene ai fuochi sotterranei, nonché quelle di cui ai capi VIII e X del titolo X.

Alle miniere soggette a fuochi sotterranei si applicano le norme di cui agli articoli 415 primo e terzo comma, 416, 417, 418 primo comma, 420 e 421 anche quando le stesse miniere non siano sottoposte alla disciplina delle miniere grisutose.

L'ingegnere capo, avuto riguardo alle caratteristiche del giacimento, determina con suo provvedimento le altre norme speciali di ventilazione contenute nel capo III del titolo X di cui sia necessaria l'applicazione nei confronti di singole miniere soggette a fuochi sotterranei.

Art. 589.

Nelle miniere di combustibili fossili, soggette a classifica a termini del presente capo, si devono:

a) effettuare misure quotidiane del tenore di ossido di carbonio nella corrente di riflusso di ogni cantiere, usando indicatori di tipo dichiarato idoneo, a lettura diretta, atti a rivelare tenori di ossido di carbonio a partire da 0,001 per cento in volume, per accertare attraverso i dati registrati l'inizio ed il progredire di un fuoco;

b) effettuare settimanalmente analisi sull'atmosfera dei riflussi di ciascun settore indipendente di ventilazione, per il calcolo del rapporto tra l'ossido di carbonio formatosi e l'ossigeno consumato, e della sua variazione rispetto al rapporto base dedotto per gli stessi settori in condizioni normali, in assenza di un fuoco.

In luogo delle misure di cui sopra è consentita la effettuazione di altri controlli la cui efficacia, in relazione alle caratteristiche del giacimento, sia riconosciuta ugualmente idonea ai fini suddetti.

Art. 590.

Nelle miniere soggette ad ossidazioni spontanee, ma di sostanze diverse dai combustibili fossili, l'ingegnere capo dispone i controlli dell'atmosfera del sotterraneo, con criteri analoghi a quelli previsti nell'articolo precedente e ne determina la frequenza.

Art. 591.

Nelle miniere classificate a termini dell'art. 587 non è consentita la deroga di cui all'art. 567, secondo comma.

E' vietato l'impiego di fascine come guarnizione delle armature.

Inoltre nelle stesse miniere, in tutti i pozzi con priorità per quelli di entrata d'aria, devono essere osservate le seguenti misure:

1° impiegare materiale incombustibile per le attrezzature accessorie quali calendaggi, scale, tettoie e simili;

2° impiegare liquidi incombustibili nei dispositivi ad azionamento idraulico;

3° per le attrezzature accessorie in materiale combustibile esistenti all'entrata in vigore del presente decreto e fino alla loro sostituzione nei tempi accordati dalla norma transitoria si deve installare un dispositivo per l'innaffiamento immediato delle attrezzature stesse, con comando dall'esterno e dalle stazioni intermedie

Nei nuovi pozzi e per quanto possibile in quelli in corso di rifacimento, si devono inoltre osservare le seguenti misure:

a) utilizzare materiale incombustibile per i supporti delle guide;

b) impiegare grasso incombustibile per la lubrificazione delle guide e delle funi;

c) adottare cavi elettrici il cui rivestimento esterno non sia atto a propagare la combustione.

Nelle stesse miniere le gallerie d'accesso ai pozzi devono essere rese incombustibili su una distanza di almeno 75 m dall'asse del pozzo. La stessa cautela deve adottarsi nei confronti delle gallerie di collegamento diretto tra pozzi gemelli ivi comprese le porte installatevi.

Art. 592.

Nelle miniere di combustibili fossili classificate ai sensi del presente capo, si devono adottare, per quanto possibile, armature incombustibili nel tracciamento, nel rifacimento o nella riparazione delle vie principali in roccia che servono alla ventilazione, con precedenza per quelle di entrata d'aria.

Quando le stesse vie sono armate in legname per tratti di notevole sviluppo, devono essere stabilite zone tagliafuoco incombustibili di lunghezza adeguata.

Art. 593.

Alle miniere classificate a termini del presente capo, oltre alle norme di cui all'art. 268, si applica il disposto di cui all'art. 523. Quando i locali destinati al deposito dei materiali di cui all'art. 570 e così p...

quelli dove sono installati trasformatori o interruttori a bagno d'olio, non siano collegati direttamente con vie di riflusso, oltre che attrezzati nei modi di cui all'art. 570, devono essere provvisti di rivelatori di incendio o di dispositivi automatici di lotta contro quest'ultimo.

Art. 594.

Nell'ordine di servizio di cui all'art. 452 devono essere in particolare previste porte di isolamento convenientemente ubicato per la rapida segregazione di scomparti o settori sotto incendio.

Art. 595.

Devono essere effettuate periodiche rimozioni del minerale minuto e delle polveri infiammabili depositatisi nei cantieri, nelle vie sotterranee e nei pozzi. La frequenza di tali rimozioni deve essere indicata nell'ordine di servizio di cui all'articolo precedente.

Nei cantieri di coltivazione prima di dar luogo alle operazioni di scoscendimento o di ripiena devono essere asportati i minerali minuti o le polveri.

Art. 596.

Nelle coltivazioni per ripiena o per scoscendimento di tetto si deve procedere al ricupero del legname nella massima quantità possibile.

Il materiale di ripiena non deve essere suscettibile di combustione spontanea.

Art. 597.

Anche nel caso di prolungata sospensione delle lavorazioni è fatto obbligo di mantenere condizioni normali di ventilazione nei cantieri.

Nel caso di abbandono di cantieri o di gallerie la zona interessata deve essere isolata dal circuito di aria mediante sbarramenti stagni. Ove si proceda al disarmo l'operazione deve essere condotta nel modo più rapido e senza interruzioni.

Art. 598.

I lavori debbono essere condotti in modo da ridurre al minimo la dispersione d'aria attraverso la ripiena o la frana, nonché la formazione di correnti d'aria vaganti.

Quando sussista la possibilità che le zone già coltivate siano interessate da dispersioni d'aria o da correnti d'aria vaganti, si deve evitare, per quanto possibile, l'abbandono di lembi mineralizzati suscettibili di fessurarsi sotto l'azione della pressione.

Art. 599.

Nelle coltivazioni per ripiena quest'ultima deve essere costipata al massimo.

Se il riempimento dei vuoti di coltivazione è effettuato per frana di tetto, oppure per ripiena non completa, lungo le vie di ventilazione che attraversano zone già coltivate si devono sistemare diaframmi di ripiena poco permeabili, mediante l'impiego di materiali fini e costipati, ovvero le pareti di dette vie debbono essere impermeabilizzate con mezzi adatti.

Art. 600.

Nelle miniere di cui al presente capo deve essere installata in sotterraneo una rete forzata di distribuzione di acqua, permanentemente alimentata e corredata con prese unificate, opportunamente ubicate.

Nel sotterraneo devono essere disponibili scorte di idranti, tubi flessibili ed altri mezzi necessari per combattere l'incendio.

Debbono altresì essere disponibili in sotterraneo depositi opportunamente ubicati di materiali idonei alla rapida costruzione di sbarramenti antincendi.

Art. 601.

E' fatto obbligo di stabilire collegamenti telefonici tra i punti più importanti del sotterraneo ed un centro di guardia permanente, collegato a sua volta telefonicamente con l'esterno.

Art. 602.

Il personale addetto ai lavori in sotterraneo deve essere dotato di maschere ed altri mezzi di protezione, di tipo riconosciuto idoneo, contro le esalazioni di ossido di carbonio, anidride solforosa, o eventuali altri gas tossici o nocivi, di cui è prevedibile lo sviluppo in caso di incendio.

Il personale deve essere addestrato all'uso delle maschere.

Art. 603.

In ogni turno deve essere prevista la presenza al lavoro di un adeguato numero di operai appositamente istruiti e già esercitati per costituire, in caso di necessità, una squadra di pronto intervento anticendio.

Art. 604.

A cura della direzione deve essere predisposto un piano generale per la lotta contro gli incendi.

Tale piano deve essere sottoposto all'approvazione dell'ingegnere capo.

Art. 605.

Il servizio antincendio e l'addestramento del personale nella lotta contro gli incendi devono essere affidati a persona specificatamente competente, con qualifica non inferiore a quella di sorvegliante.

Nelle miniere classificate a termini del presente capo ed aventi oltre duecento operai in sotterraneo nel turno più numeroso, le suddette mansioni devono essere affidate ad un capo servizio.

TITOLO XIII

Irruzioni d'acqua

Art. 606.

I lavori in sotterraneo devono essere protetti contro le irruzioni di acque.

Art. 607.

Il direttore deve curare la raccolta di ogni dato inerente agli adunamenti o venute di acque già riscontrate nel sotterraneo o eventualmente contenute in cantieri abbandonati o in serbatoi naturali prossimi alle lavorazioni in corso o in progetto. Tali dati debbono essere riportati sui piani della miniera o cava.

Art. 608.

Se in superficie esistano o possano formarsi raccolte di acqua, devono adottarsi le misure necessarie per prevenire qualsiasi irruzione delle stesse acque nei cantieri minerari aperti in zona ad esse sottostante o vicina.

Art. 609.

Nei cantieri e nelle gallerie che si spingono verso lavori abbandonati e altri luoghi ove sia accertata o presunta la esistenza di raccolte di acque e di terreni acquiferi, devono essere adottate le seguenti misure di sicurezza:

1° guidare rigorosamente gli avanzamenti con rilievi topografici diretti;

2° praticare fori di spia, il cui numero, ubicazione, lunghezza ed orientamento sono stabiliti dalla direzione. In ogni caso la lunghezza dei fori deve essere tale che a brillamento avvenuto essi precedano di almeno 4 m la fronte di avanzamento. Il numero, l'ubicazione e la lunghezza dei fori devono essere annotati nel registro dei sondaggi di spia di cui all'art. 614 ed accompagnati da schizzo dimostrativo;

3° una via di scampo, sicura e bene illuminata, deve essere disponibile e preventivamente resa nota agli operai addetti all'avanzamento e a quelli che operano nei cantieri in pericolo.

Quando si abbia ragione di ritenere che l'avanzamento sia vicino alla zona acquifera, nei cantieri in pericolo, diversi dalla galleria in avanzamento, il lavoro deve essere sospeso;

4° apprestare sul posto i materiali idonei per consentire, in caso di necessità, l'efficace tamponamento dei fori di spia;

5° eseguire il brillamento delle mine nei cantieri sotto pericolo, dopo che gli operai si siano messi al sicuro contro eventuali irruzioni di acqua;

6° dotare ogni squadra di almeno due lampade elettriche portatili anche quando esista un impianto di illuminazione elettrica;

7° eseguire i lavori di rottura dell'ultimo diaframma alla presenza e sotto la guida di un sorvegliante;

8° eseguire il lavoro di coltivazione soltanto dove non siano da temersi irruzioni d'acqua.

E' vietato spillare acqua attraverso strati di combustibile fossile o di altri minerali di insufficiente compattezza.

Art. 610.

Prima del brillamento delle mine il capo squadra deve accertarsi della avvenuta esecuzione dei fori di spia, della loro lunghezza e dei risultati della loro esplorazione.

Art. 611.

Quando siano in pericolo interi scomparti o settori si devono predisporre opere e sbarramenti atti ad impedirne l'inondazione.

Art. 612.

Le bocche a giorno dei lavori sotterranei devono essere ubicate e protette in modo da evitare irruzioni di acque superficiali.

Art. 613.

Prima di procedere allo scarico di un accumulo di acque il direttore deve adottare le misure necessarie per mettere al riparo gli operai contro i pericoli derivanti dall'operazione.

Di tali misure deve essere fatta annotazione, con data e firma del direttore, in registro.

Art. 614.

Deve essere istituito e tenuto aggiornato un registro per le annotazioni relative alla esecuzione, lunghezza e risultati conseguiti dai sondaggi di spia, spinti in esplorazione dalle gallerie o dai cantieri per prevenire eventuali irruzioni di acque. Il registro deve essere reperibile in apposito locale al personale direttivo e di sorveglianza ai lavori e consultabile in ogni momento ai funzionari tecnici del Corpo delle miniere.

Art. 615.

Se per lo scarico delle acque sono previste pressioni uguali o superiori a 30 m di colonna d'acqua, deve essere dato avviso all'ingegnere capo almeno dieci giorni prima che siano intraprese le operazioni di drenaggio. Devono altresì essere segnalate le modalità e le cautele con le quali le operazioni sono previste.

Art. 616.

Qualora il direttore sia venuto a conoscenza o abbia elementi per presumere che in una zona limitrofa esistano lavori sotterranei invasi dalle acque a distanza minore di 50 m dal perimetro della concessione o del permesso di ricerca, oppure dal confine di proprietà

nel caso di cava, deve sospendere i lavori nelle zone sotto pericolo della propria area, prima di raggiungere una distanza di 50 m dal perimetro o dal confine suddetto, e darne immediata notizia al Distretto minerario.

Oltre tale limite i lavori devono essere condotti con le misure e cautele previste in apposito ordine di servizio da sottoporsi all'approvazione dell'ingegnere capo.

TITOLO XIV

Polveri nocive alla salute dei lavoratori

Misure generali contro le polveri

Art. 617.

Nelle lavorazioni in sotterraneo si deve evitare, con appropriati metodi e mezzi di lavoro e con l'adozione di idonei circuiti di ventilazione primaria e secondaria, che possano prodursi, accumularsi e propagarsi in sospensione nell'aria polveri nocive in misura pericolosa alla salute dei lavoratori.

Per gli stessi fini, misure appropriate devono essere adottate, occorrendo, nelle lavorazioni a cielo aperto.

Art. 618.

Per i sotterranei ove per lo stato igrometrico e per la natura dei materiali tendano a prodursi e propagarsi in sospensione nell'aria polveri nocive alla salute dei lavoratori, le norme di cui al presente titolo sono riportate in apposito ordine di servizio del direttore unitamente alle modalità con le quali sono condotte le relative operazioni.

L'ordine di servizio è sottoposto ad approvazione dell'ingegnere capo e portato a conoscenza del personale interessato.

Art. 619.

L'attitudine fisica del personale già addetto o da destinare ai lavori nei sotterranei con formazione di polveri nocive in misura pericolosa alla salute deve essere accertata da un medico di specifica competenza.

Controlli periodici sull'attitudine fisica di cui sopra devono essere eseguiti sul personale anzidetto con la frequenza prescritta dallo stesso medico, ed in ogni caso almeno una volta l'anno accertata da un medico designato dall'Ispettorato medico del lavoro.

Art. 620.

Quando per la lotta contro le polveri si impiega l'acqua, questa deve essere condotta ai posti di utilizzazione mediante impianto di distribuzione capace di assicurarne un rifornimento sufficiente.

L'illorazione delle rocce in posto o in cumuli deve essere eseguita facendo uso di idonei spruzzatori, evitando getti violenti di acqua.

Art. 621.

Le sostanze usate in soluzione nell'acqua per ridurne la tensione superficiale, o comunque per impedire la dispersione delle polveri nell'atmosfera, non devono essere nocive alla salute dei lavoratori.

Perforazione e abbattimento delle rocce con mezzi meccanici

Art. 622.

Nei lavori dove si producono polveri nocive, la perforazione meccanica a secco delle rocce deve essere eseguita mediante attrezzi muniti di dispositivo idoneo alla captazione delle polveri prodotte, alla loro raccolta o fissazione. Il funzionamento di tale dispositivo deve avere inizio contemporaneamente alla messa in marcia dell'attrezzo e deve continuare per tutta la durata della perforazione.

Le polveri aspirate attraverso il canale assiale del fioretto o dall'orificio del foro in escavazione devono essere immesse in un separatore che ne impedisca la diffusione nell'aria.

Art. 623.

Nelle lavorazioni di cui al presente titolo si devono impiegare perforatrici e martelli perforatori o demolitori che rispondano ai seguenti requisiti:

a) lo scappamento deve essere provvisto di un deflettore oppure essere disposto in modo che l'aria non possa sollevare la polvere depositatasi sulle pareti degli scavi, nè investire il lavoratore;

b) le parti della macchina funzionanti ad aspirazione e specialmente il porta utensile devono essere tali da assicurare una sufficiente tenuta delle polveri.

L'ingegnere capo in relazione ad esigenze igieniche, può imporre che gli apparecchi di perforazione siano impiegati su sostegni.

Art. 624.

Gli apparecchi ad azionamento pneumatico provvisti di dispositivo per l'iniezione dell'acqua devono essere costruiti in modo che l'aria compressa non possa penetrare nel canale assiale del fioretto.

Misure di prevenzione in relazione allo sparo delle mine

Art. 625.

Salva l'osservanza delle disposizioni di cui all'art. 350 quando, per le particolari caratteristiche del materiale da demolire, lo sparo delle mine possa dar luogo a produzione e sospensione di polveri nocive in misura pericolosa, il ritorno del personale al posto di lavoro dopo lo sparo deve avvenire quando la polvere prodotta dall'esplosione sia stata sufficientemente diluita dalla corrente di ventilazione, ovvero dopo che siano trascorsi almeno 15 minuti da una efficace e prolungata irrorazione di acqua del fronte di lavoro, delle pareti

e del minerale abbattuto su una lunghezza non inferiore ai 15 m dal fronte in avanzamento.

La disposizione delle mine, la natura e la quantità di esplosivo devono essere adatte al tipo di roccia o di minerale da abbattere, al fine di contenere la quantità di polvere prodotta.

Circolazione del personale

Art. 626.

Nelle gallerie e negli scavi sotterranei in genere, aperti in rocce asciutte, ove si svolgono le operazioni di trasporto dei materiali ed il transito del personale, le polveri depositatesi al suolo devono essere giornalmente rimosse o consolidate mediante sostanze idonee.

L'ingegnere capo può prescrivere che le squadre di lavoratori che devono percorrere lunghi tratti di galleria siano trasportate mediante mezzi meccanici per evitare il sollevamento delle polveri.

Art. 627.

Nelle vie normalmente percorse dal personale, la velocità dell'aria deve essere contenuta entro limiti atti a non sollevare la polvere depositata, e comunque non deve superare i 6 m/sec.

Inumidimento del materiale di scavo da rimuovere e da trasportare

Art. 628.

Prima della rimozione e del trasporto, specie se questo ultimo comporta scivolamento o cadute libere, il materiale polverulento o capace di dar polvere deve essere inumidito.

Se il materiale destinato alle ripiene è suscettibile a sua volta di dar luogo a polveri nocive, deve essere convenientemente inumidito prima del suo trasporto e della sua messa a dimora.

Trasporto del materiale polverulento

Art. 629.

Durante il trasporto di materiale polverulento, specie nei punti di trasbordo dai mezzi di trasporto, l'umidificazione deve essere, ove occorra, ripetuta.

Le attrezzature di caricamento, trasbordo e scarico devono essere progettate e impiegate in modo da rendere minima la disgregazione del materiale.

Le operazioni di trasporto devono ridurre al minimo salti o cadute libere dei materiali dai trasportatori.

Art. 630.

Le locomotive e gli automezzi con motori a combustione interna o ad aria compressa in circolazione nelle gallerie devono essere muniti di tubo di scappamento rivolto verso l'alto.

Frantumazione meccanica dei materiali

Art. 631.

Qualora siano impiegate in sotterraneo macchine per la frantumazione dei materiali, queste debbono essere munite di dispositivi per la captazione e raccolta o fissazione delle polveri.

Manutenzione

Art. 632.

La pulizia dei filtri impiegati nella perforazione a secco con aspirazione delle polveri deve essere eseguita all'esterno.

I lavoratori incaricati del ricambio e pulizia dei filtri devono essere muniti e fare uso di maschera antipolvere.

Art. 633.

La manutenzione delle installazioni antipolvere deve essere affidata a personale all'uopo addestrato e nelle lavorazioni molto polverose deve essere preposto al servizio di manutenzione un sorvegliante, avente adeguata formazione.

Controlli dell'atmosfera

Art. 634.

L'aria ambiente dei cantieri e delle vie deve essere sottoposta ai controlli di cui ai seguenti articoli 635 e 636, almeno ogni sei mesi nei posti ove si riscontri il maggior grado di polverosità. Tali controlli debbono pure essere effettuati ogni qualvolta, nel procedere dei lavori, siano mutate le condizioni tecniche ambientali o la costituzione delle rocce incassanti e dei giacimenti.

L'ingegnere capo può prescrivere più frequenti controlli in seguito ad un constatato aumento di rischio.

Art. 635.

Campioni di polvere devono essere prelevati nei luoghi e con la frequenza stabilita nell'ordine di servizio di cui all'art. 618.

Su tali campioni deve essere determinata la percentuale in peso della silice libera.

Negli stessi luoghi devono essere inoltre prelevati campioni di atmosfera per determinare la concentrazione delle polveri.

Art. 636.

Le polveri con percentuale in silice superiore al 10 per cento ed in misura superiore a 2 mmg per m³ d'aria sono considerate dannose.

Il numero delle particelle per cm³ di aria, di diametro compreso fra 0,5 e 5 micron, deve essere inferiore a 650.

Tale concentrazione è determinata come media delle misure effettuate su otto campioni prelevati, ad intervalli di tre minuti, in prossimità del fronte di lavoro,

durante le operazioni di perforazione delle mine e di carico del materiale abbattuto, in condizioni normali di lavoro.

Quando nei cantieri in coltivazione o nei lavori di preparazione gli accertamenti fatti abbiano rivelato concentrazioni di polveri nell'aria che si avvicinano a meno di 1/5 al limite indicato nei precedenti commi, le misure ed i controlli di cui all'art. 631 devono essere eseguiti almeno ogni trimestre.

Art. 637.

I risultati degli accertamenti disposti dai precedenti articoli 634 e 635 con le indicazioni relative alla sede ed al processo di lavoro, al metodo di rilevamento impiegato, nonchè alle condizioni di ventilazione, devono essere registrati.

Mezzi individuali di protezione

Art. 638.

Quando se ne riconosca la necessità, in aggiunta agli altri mezzi di protezione messi in opera, può essere imposto l'uso di maschere antipolvere di tipo riconosciuto idoneo delle quali il personale deve essere munito ed al cui impiego deve essere addestrato.

Art. 639.

La dotazione delle maschere è strettamente individuale ed esse devono essere provviste di una piastrina col contrassegno delle persone che le usano.

Le maschere devono essere consegnate, alla fine di ogni turno di lavoro, ad apposito incaricato per la pulizia ed il controllo di efficienza e per la loro custodia.

Le maschere devono essere disinfettate periodicamente e comunque quando si verifichi l'allontanamento dalla miniera o cava del personale cui esse erano state prima affidate in dotazione.

TITOLO XV

Minerali radioattivi

Art. 640.

Nelle lavorazioni in sotterraneo per sostanze minerali radioattive, oltre curare la regolarità e l'intensità della ventilazione, l'allontanamento delle acque e la lotta contro le polveri, si deve provvedere alla protezione dei lavoratori contro le radiazioni ionizzanti.

In particolare si provvede:

1) a delimitare le zone che sono sottoposte al controllo fisico, contrassegnandole con opportuni cartelli;

2) a definire il campo di radiazione (dose assorbita in aria, dose di esposizione), mediante l'uso di apparecchi riconosciuti idonei;

3) a determinare le contaminazioni radioattive ambientali (concentrazione volumetrica; densità areale), mediante l'uso di apparecchi riconosciuti idonei;

4) a stimare per mezzo di personale specializzato le dosi assorbite dai singoli lavoratori;

5) a controllare i dispositivi di protezione contro le radiazioni e gli strumenti di misura.

I risultati dei controlli di cui ai numeri 2), 3) e 4) sono registrati.

Art. 641.

Il personale da adibire alle lavorazioni di cui al presente titolo deve essere sottoposto all'atto dell'assunzione a visita sanitaria da parte di un Collegio medico costituito dal medico provinciale, da un internista e da un radiologo o radiobiologo. Il controllo della integrità fisica deve essere ripetuto periodicamente e comunque ogni volta che i lavoratori accusino segni patologici sospetti.

Art. 642.

La frequenza dei controlli fisici e sanitari deve essere tale da assicurare il rispetto delle norme sulle dosi e concentrazioni massime ammissibili ai sensi degli articoli 643 e 644.

Le dosi assorbite dai singoli lavoratori per irradiazione esterna devono essere determinate mediante dispositivo individuale portato in permanenza durante il lavoro, quali film sensibile, camera di ionizzazione a condensatore e simili.

Le dosi assorbite dai singoli lavoratori per irradiazione interna devono essere determinate con opportuni metodi fisici e sanitari.

Art. 643.

Come dosi massime ammissibili per esposizione alle radiazioni si applicano i valori fissati con le norme fondamentali stabilite dal Consiglio della Comunità Economica Europea in esecuzione dell'art. 30 del Trattato 25 marzo 1957 ratificato e reso esecutivo con legge 14 ottobre 1957, n. 1203.

I valori di cui al comma precedente sono pubblicati con decreto del Ministro per l'industria ed il commercio, da pubblicarsi nella *Gazzetta Ufficiale,* che stabilisce anche la data di entrata in vigore delle norme stesse.

Quando i risultati della stima della dose assorbita da un singolo lavoratore superano i valori delle dosi massime ammissibili, il lavoratore cui le determinazioni si riferiscono deve essere allontanato dal posto di lavoro e sottoposto a controllo medico.

Del fatto deve essere data sollecita notizia all'ingegnere capo per i provvedimenti di competenza.

Art. 644.

Le concentrazioni massime ammissibili di materiali radioattivi nell'atmosfera dei lavori sotterranei sono stabilite con decreto del Ministro per l'industria ed il commercio, sentito il Consiglio superiore delle miniere, in relazione alle raccomandazioni di cui all'art. 38 del Trattato citato all'articolo precedente.

Le modalità, i luoghi e la frequenza del prelievo dei campioni sono stabiliti da apposito ordine di servizio del direttore.

Quando si riscontrino valori di concentrazione superiori ai limiti ammissibili, si devono adottare le misure necessarie per riportare le contaminazioni entro i limiti previsti.

Quando non si riesca a contenere nei limiti massimi ammissibili le concentrazioni suddette, i lavori devono essere sospesi e deve esserne dato immediato avviso all'ingegnere capo per i provvedimenti di competenza.

Art. 645.

Le acque di miniera devono essere convogliate allo esterno per la via più breve ed in condotta chiusa, e scaricate in posti nei quali non diano luogo a pericolo di contaminazione.

E' vietato impiegare l'acqua di miniera per la perforazione ad umido, per l'irrorazione del minerale e per qualsiasi altra operazione che favorisca la diffusione nell'atmosfera sotterranea delle sostanze radioattive contenute nelle acque stesse.

Art. 646.

I direttori di miniere di sostanze radioattive sono tenuti ad attuare le misure igienico-sanitarie atte a preservare i lavoratori da irradiazioni interne che superino i valori delle dosi massime ammesse.

In particolare:

a) la perforazione deve essere eseguita ad umido;

b) i lavoratori non devono consumare i pasti o fumare nel sotterraneo;

c) il personale deve essere munito di guanti, maschere o indumenti contro il rischio di contaminazione;

d) gli indumenti di lavoro del personale devono essere sottoposti a processi di lavatura e bonifica;

e) sul luogo della miniera devono essere predisposti locali adeguatamente attrezzati per la decontaminazione dei lavoratori all'uscita del sotterraneo.

Art. 647.

Al servizio di controllo e prevenzione contro i pericoli derivanti dalle radiazioni nel sotterraneo deve essere preposto un tecnico responsabile specificamente competente coadiuvato da personale che abbia ricevuto adeguata formazione.

TITOLO XVI

Controlli medici - Servizio medico aziendale Salvataggio e pronto soccorso - Igiene

Controlli medici e psicotecnici

Art. 648.

I lavoratori delle miniere e delle cave devono essere sottoposti a visita medica:

a) prima della loro assunzione in servizio per accertare che abbiano i requisiti di idoneità al lavoro cui sono destinati;

b) successivamente, a visite annuali per accertare la persistenza delle predette condizioni di idoneità.

Le visite mediche sono effettuate, a spese dell'imprenditore, dal servizio medico aziendale di cui allo art. 652 e seguenti nei casi in cui tale servizio sia costituito, e, in caso diverso, da medici designati dallo Ispettorato medico del lavoro.

Gli addetti ai lavori che comportino i rischi di cui alla tabella allegata al decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 303, devono essere sottoposti a visite mediche periodiche con la frequenza prevista nella tabella medesima.

Art. 649.

L'ingegnere capo, su conforme parere dell'ispettore medico del lavoro, può prescrivere particolari esami medici integrativi della visita di cui all'articolo precedente.

Art. 650.

Per il personale da adibire a mansioni che richiedano qualità fisiche e psichiche particolari in determinate categorie di miniere o cave, il Ministro per la industria e il commercio può con suo decreto stabilire che le visite mediche di cui all'art. 648 siano integrate da un esame psicotecnico.

Alla determinazione delle suddette attività ed alla specificazione degli esami psicotecnici si provvede sentito il Ministero del lavoro e della previdenza sociale (Ispettorato medico centrale del lavoro).

Art. 651.

Nei confronti dei lavoratori soggetti alla disciplina della legge 12 aprile 1943, n. 455, e del decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 1956, n. 648, le visite mediche preventive ivi previste sostituiscono le visite di cui al precedente art. 648, lettera *a*).

Servizio medico aziendale

Art. 652.

Nelle miniere e nelle cave che occupano almeno cento lavoratori nel turno più numeroso deve essere costituito un servizio medico avente il compito:

a) di eseguire le visite mediche di cui all'art. 648;

b) di prestare opera di pronto soccorso;

c) di prestare le cure agli infortunati in grado di continuare il lavoro;

d) di segnalare i rischi igienici cui sono esposti i lavoratori ed eventualmente le misure atte a prevenirli;

e) di curare la educazione igienica e prevenzionale dei lavoratori.

Per più miniere o cave vicine gestite dallo stesso imprenditore è consentito costituire un servizio medico unico in sostituzione dei singoli servizi medici.

Tra più miniere o cave non gestite dallo stesso imprenditore possono essere costituiti consorzi volontari per la istituzione di un servizio medico comune.

Art. 653.

Il nominativo dei medici incaricati del servizio medico di cui all'articolo precedente deve essere notificato al Distretto minerario.

Art. 654.

In ogni miniera o cava priva di servizio medico si deve provvedere a che un pronto intervento sanitario sia disponibile in caso di gravi infortuni.

Art. 655.

In ogni miniera o cava ove il numero dei lavoratori impiegati nel turno più numeroso sia superiore a 200 ed in quelle ove più di 500 lavoratori risiedono sul posto in alloggi di pertinenza della miniera o cava, l'ingegnere capo, sentito l'ispettore medico del lavoro, può richiedere che l'organizzazione del servizi sia disposta in modo che un medico risieda nella località.

Operazioni di salvataggio

Art. 656.

Nelle miniere o nelle cave devono essere eseguite a cura del direttore le operazioni di salvataggio e i lavori necessari a prevenire pericoli imminenti.

In caso di grave accidente i direttori delle miniere o cave vicine sono tenuti a mettere a disposizione mezzi e personale di cui dispongono e, quando occorra, ad effettuare nell'ambito delle rispettive miniere o cave le misure necessarie, restante salvo il diritto ai competenti rimborsi.

Gli adempimenti previsti dai precedenti commi sono attuati sotto il controllo e con l'approvazione dell'ingegnere capo o di un suo dipendente incaricato, quando siano presenti.

Art. 657.

Nei casi di cui all'articolo precedente il sindaco del Comune e l'autorità di pubblica sicurezza adottano i provvedimenti indispensabili di loro competenza d'intesa con l'ingegnere ed il perito del Corpo delle miniere e, fino all'arrivo di questi, sentita la direzione della miniera o della cava ove si effettuano i lavori di cui all'articolo precedente.

Art. 658.

Le spese necessarie ai soccorsi immediati da apprestarsi agli infortunati e per l'esecuzione dei lavori di salvataggio, come pure la indennità per le requisizioni di utensili, autovetture ed altri mezzi di soccorso, sono a carico dell'imprenditore della miniera o cava.

Le note relative, su proposta dell'ingegnere capo, sono tese esecutorie dal Prefetto, sentiti gli interessati, e quindi rimesse all'esattoria delle imposte dirette per la riscossione con la procedura privilegiata fiscale.

Obbligo della assistenza agli infortunati

Art. 659.

Devono essere predisposti personale, medicamenti e mezzi adeguati per prestare pronto soccorso agli operai infortunati o colpiti da malore e provvedere al loro trasporto al più vicino ospedale o altro luogo di cura, sempre che tale compito non sia assolto direttamente dall'Istituto assicuratore.

Detti mezzi devono essere in relazione all'entità delle maestranze impiegate ed alla distanza dall'ospedale o dal luogo di cura.

Organizzazione del pronto soccorso

Art. 660.

In ogni miniera o cava che occupi almeno 100 lavoratori nel turno più numeroso, deve essere installata una infermeria per il pronto soccorso.

I locali dell'infermeria debbono trovarsi in prossimità del luogo di lavoro e rispondere ai requisiti igienici richiesti dalla loro destinazione.

Per più miniere o cave gestite dallo stesso imprenditore l'ingegnere capo, sentito l'ispettore medico del lavoro, può consentire di installare una unica infermeria centrale per il pronto soccorso.

Analogamente l'ingegnere capo può provvedere nei riguardi di miniere o cave vicine quando sia costituito un consorzio per un servizio medico comune

Art. 661.

L'infermeria deve essere dotata dei presidii farmaceutici e degli oggetti di medicazione necessari per cure mediche e chirurgiche, e deve essere affidata all'opera del sanitario del servizio medico ed a quella di uno o più infermieri.

Gli infermieri debbono permanere sul luogo della miniera o cava durante le ore di lavoro. Essi debbono tenere un giornale di servizio in cui debbono essere segnati i dati relativi ai casi di infortunio per i quali si è reso necessario l'intervento dell'infermeria.

Art. 662.

Per le miniere o cave di cui all'art. 660 l'ingegnere capo, tenuto conto del numero degli operai occupati, della frequenza o natura degli infortuni e della distanza dai luoghi di cura, può prescrivere con suo provvedimento che all'infermeria sia annesso un locale destinato alla temporanea degenza degli operai infortunati o colpiti da malore, stabilendo il relativo numero di letti.

Art. 663.

Nelle miniere o cave ove il numero totale dei lavoratori impiegati nel turno più numeroso sia superiore a 25, ma inferiore a 100, deve essere allestito all'esterno un apposito locale in cui le persone infortunate possano ricevere i primi soccorsi.

Nel locale suddetto deve trovarsi una cassetta o adeguato presidio di pronto soccorso, in custodia a per-

sona incaricata, prontamente reperibile durante le ore di lavoro e in grado di prestare le prime cure agli infortunati.

Art. 664.

Nelle miniere e nelle cave ove siano occupati fino a 25 lavoratori nel turno più numeroso, deve essere tenuta una cassetta di pronto soccorso conservata in luogo protetto.

La cassetta di pronto soccorso deve essere affidata ad uno dei lavoratori di ciascun turno in possesso delle nozioni per l'impiego appropriato del materiale sanitario in essa contenuto.

Art. 665.

Per ogni gruppo di miniere o cave di cui all'articolo precedente, l'ingegnere capo può con suo provvedimento ordinare l'istituzione di un posto di pronto soccorso comune. Le spese per l'allestimento ed il funzionamento del posto di pronto soccorso debbono essere ripartite fra gli imprenditori.

Lo stesso provvedimento contiene il piano di riparto delle spese tra gli imprenditori, avuto riguardo alle caratteristiche delle varie miniere o cave ed al numero degli operai.

Organizzazione del pronto soccorso all'interno

Art. 666.

Nei sotterranei delle miniere e delle cave debbono essere tenute cassette di pronto soccorso opportunamente dislocate la cui custodia è affidata a persone edotte dell'uso del materiale in esse contenuto.

I nomi di tali persone debbono essere resi noti ai lavoratori mediante avviso.

Presidii sanitari

Art. 667.

L'ingegnere capo, sentito l'ispettore medico del lavoro, determina con suo provvedimento la quantità e la specie dei presidii sanitari indispensabili.

Acqua potabile

Art. 668.

Nei luoghi di lavoro in sotterraneo deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente per uso potabile.

La norma di cui al comma precedente è estesa alle lavorazioni a cielo aperto quando, avuto riguardo alla natura delle lavorazioni ed alla distanza del più vicino posto di approvvigionamento di acqua potabile, l'ingegnere capo ne riconosca la necessità.

Latrine

Art. 669.

L'ingegnere capo può prescrivere la installazione di latrine in sotterraneo, fissandone le caratteristiche, ove ne riconosca la necessità in relazione alla natura ed importanza dei lavori, al numero dei lavoratori occupati ed al rischio di trasmissione di malattie.

TITOLO XVII.

Diffide, denunce, interventi amministrativi vari, ricorsi

Art. 670.

Gli ingegneri ed i periti del Corpo delle miniera, quando accertano infrazioni alle norme del presente decreto, provvedono a redigerne verbale.

Il verbale deve descrivere i fatti e le relative circostanze, indicate le norme alle quali si è contravvenuto e riportare le dichiarazioni dell'interessato e le informazioni raccolte.

Deve inoltre elencare gli oggetti eventualmente sequestrati.

Il verbale è compilato in doppio esemplare e sottoscritto dal funzionario che lo ha redatto e dalle persone intervenute all'atto. In caso di rifiuto a sottoscrivere, se ne fa menzione.

Nel caso di violazione commessa da lavoratori, una copia dell'atto è notificata anche all'imprenditore.

Art. 671.

Per le infrazioni alle norme di cui agli articoli 6 primo comma, 9 lettera *d*) ed *e*), 24 primo comma, 28 primo comma, 54, 66 secondo comma, 94 primo comma, 104, 108 primo comma, 125 primo comma, 128 primo, terzo e quarto comma, 133, 140, 155 primo comma, 207, 233, 241, 248, 251 secondo comma, 253, 256 primo comma, 262 primo comma, 265 primo comma, 266, 272, 274 primo comma, 276, 277, 279 secondo comma, 280, 294, 297, 306, 324, 332 primo comma, 333 primo, secondo e terzo comma, 335 primo, secondo e terzo comma, 337, 374, 408 primo comma lettera *A*), 409 primo comma, 410, 414 secondo comma, 415, 417, 421 secondo comma, 422, 425 primo e secondo comma, 429 primo comma, 430 primo comma, 432, 437. 443, 444 secondo comma, 445 primo comma, 447, 454, 455 primo e secondo comma, 457 primo e secondo comma, 471 primo e terzo comma, 479 primo comma, 492, 506, 507 primo e sesto comma, 508, 513, 514 escluso ultimo comma, 516, 517, 520, 521 primo comma, 523 primo comma, 526 primo comma, 528, 534, 541, 561. 576 primo e secondo comma, 589 primo comma, 602, 656 primo e secondo comma, l'ingegnere capo inoltra rapporto all'autorità giudiziaria dandone avviso al Prefetto ed all'interessato.

Negli altri casi l'ingegnere capo, sentiti gli interessati, diffida gli inadempienti ad uniformarsi alle norme del presente decreto, fissando all'uopo un termine di attuazione.

L'atto di diffida deve contenere l'indicazione delle norme cui si riferisce l'inosservanza.

Art. 672.

Decorso il termine indicato nell'atto di diffida, l'ingegnere capo può ordinare una visita di controllo e quando sia stato accertato l'adempimento alla diffida, ne dispone annotazione nell'atto relativo.

Nel caso in cui sia constatata la permanenza dell'infrazione, l'ingegnere capo può ordinare la sospensione dei lavori ai quali l'infrazione stessa si riferisce, per cantieri e sezioni singole della miniera o cava.

Nell'ipotesi prevista dal comma precedente l'ingegnere capo inoltra denuncia all'autorità giudiziaria allegando copia dell'atto di diffida.

La ripresa dei lavori sospesi può avvenire su autorizzazione dell'ingegnere capo quando sia stata accertata l'ottemperanza all'atto di diffida.

Art. 673.

Qualora l'ingegnere capo ritenga necessaria la chiusura della miniera o cava in dipendenza della persistente infrazione alle norme del presente decreto per la quale sia stata inoltrata denuncia all'autorità giudiziaria, ne fa rapporto al Prefetto che provvede con suo decreto e prescrive le misure e i tempi di attuazione per il ripristino delle condizioni di sicurezza.

La riapertura della miniera o cava è autorizzata dal Prefetto con proprio decreto, su proposta motivata dell'ingegnere capo, quando questi abbia constatato il ripristino delle condizioni di sicurezza nella miniera o cava.

Art. 674.

Nel caso in cui sia riconosciuta una situazione di pericolo, sia pure non immediato, anche per cause che non costituiscono infrazione alle norme del presente decreto, o comunque ivi non previsto, l'ingegnere capo, sentito il direttore, impone un termine per ovviare a tale situazione.

Quando le circostanze lo richiedano, l'ingegnere capo invita il direttore a redigere e presentare entro un termine stabilito un piano nel quale siano descritti i lavori occorrenti, le misure ed il tempo previsto per l'attuazione.

Il direttore è tenuto all'esecuzione del piano qualora, entro venti giorni dall'inoltro, l'ingegnere capo non gli abbia comunicato rilievi.

Quando l'ingegnere capo non riconosca idonei, in tutto o in parte, i lavori e le misure di sicurezza progettati, ne dà avviso al direttore e ordina le misure necessarie, stabilendo anche il termine di esecuzione. In modo analogo provvede in caso di mancata presentazione del piano entro il termine stabilito.

E' in facoltà dell'ingegnere capo di prescrivere in via cautelare al direttore le misure di contingenza atte a salvaguardare la sicurezza, compresa la sospensione dei lavori ritenuti insicuri e pericolosi.

Art. 675.

Nei casi di imminente pericolo alle persone o alle cose, gli ingegneri e i periti del Corpo delle miniere devono, con ordine di immediata attuazione, impartire le prime misure di sicurezza, compresa la eventuale sospensione cautelare dei lavori pericolosi.

L'ingegnere capo entro otto giorni conferma, revoca o modifica il suddetto provvedimento.

Art. 676.

Quando l'ingegnere capo riconosca numericamente insufficiente il personale dirigente o sorvegliante preposto ai lavori della miniera o della cava, invita il direttore a provvedere.

In caso di inottemperanza l'ingegnere capo fissa il numero e le qualifiche del personale occorrente.

Art. 677.

I provvedimenti emanati dal Prefetto a norma del presente decreto sono comunicati agli interessati a mezzo del sindaco del Comune nel quale essi hanno il domicilio o la residenza.

Art. 678.

Contro i provvedimenti emanati dal Prefetto è ammesso ricorso al Ministro per l'industria ed il commercio entro venti giorni dalla comunicazione.

Il ricorso è inoltrato al Ministro dall'ingegnere capo, che lo trasmette entro il termine massimo di trenta giorni dalla presentazione, con le proprie osservazioni e deduzioni. Del ricorso è data immediata comunicazione al Ministro ed al Prefetto.

Il Ministro decide in ogni caso nel termine di sei mesi dalla comunicazione.

Il ricorso non ha effetto sospensivo salvo che il Ministro non disponga diversamente.

In tal caso il Ministro, prima di decidere sul ricorso gerarchico, può sentire il Consiglio superiore delle miniere.

Art. 679.

I poteri conferiti dal presente decreto all'ingegnere capo sono esercitati con provvedimenti scritti e motivati, notificati agli interessati mediante lettera raccomandata con avviso di ricevimento e comunicati per conoscenza al Ministro per l'industria ed il commercio ed al Prefetto.

Qualora il provvedimento non sia esplicitamente dichiarato definitivo dal presente decreto, è ammesso ricorso al Ministro per l'industria ed il commercio entro venti giorni dal ricevimento. Si osservano le norme stabilite nel precedente art. 678.

Art. 680.

Quando trattasi di lavori per ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi le attribuzioni demandate all'ingegnere capo e ai funzionari del Distretto minerario, sono conferite all'ingegnere capo preposto alla Sezione dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi competente per territorio e ai funzionari dipendenti.

TITOLO XVIII

Sanzioni

Art. 681.

E' punita con l'ammenda da L. 100.000 a L. 1.000.000 la violazione delle norme di cui agli articoli 6 primo comma, 24 primo comma, 28 primo comma e 133.

Art. 682.

I direttori sono puniti:

a) con l'arresto fino a sei mesi o con l'ammenda da L. 300.000 a L. 1.500.000, qualora il fatto non costituisca reato più grave, per la violazione delle norme di cui agli articoli 128 primo, terzo e quarto comma, 374, 415, 417, 421 secondo comma, 479 primo comma, 656 primo e secondo comma. Nei casi di particolare gravità le pene si applicano congiuntamente;

b) con l'ammenda da L. 100.000 a L. 500 000 per la violazione delle norme di cui agli articoli 104, 108 primo comma, 125 primo comma, 155 primo comma, 262 primo comma, 276, 279 secondo comma, 280, 291, 297, 324, 333 secondo e terzo comma, 429 primo comma, 430 primo comma, 432, 454, 457 primo e secondo comma, 471 primo comma, 492, 507 primo e sesto comma, 508, 521 primo comma, 528, 541, 561, 589 primo comma;

c) con l'ammenda da L. 30.000 a L. 150.000 per la violazione delle norme di cui agli articoli 54, 66 secondo comma, 233, 241, 253, 265 primo comma, 266, 408 primo comma lettera *A*), 409 primo comma, 506, 520, 534, 602 primo e secondo comma.

Art 683.

I capi servizio, i sorveglianti e gli altri preposti sono puniti:

a) con l'arresto fino a sei mesi o con l'ammenda di L. 30 000 a L. 150 000, qualora il fatto non costituisca reato più grave, per la violazione delle norme di cui agli articoli 421 secondo comma, 479 primo comma e 576 secondo comma. nonchè per non aver esercitato la dovuta vigilanza sui lavoratori dipendenti per la osservanza da parte di questi ultimi delle norme indicate nella lettera *a*) dell'articolo seguente. Nei casi di particolare gravità le pene si applicano congiuntamente;

b) con l'ammenda da L. 10.000 a L. 50.000 per la violazione delle norme di cui agli articoli 125 primo comma, 155 primo comma, 251 secondo comma, 276, 333 secondo e terzo comma, 410, 414 secondo comma, 422, 429 primo comma, 430 primo comma, 444 secondo comma, 445 primo comma. 454, 471 terzo comma, 514 esclusa la disposizione dell'ultimo comma, 521 primo comma, 561, 589 primo comma, nonchè per non avere esercitato la dovuta vigilanza sui lavoratori dipendenti per la osservanza da parte di questi ultimi delle norme indicate nella lettera *b*) dell'articolo seguente;

c) con l'ammenda da L. 3000 a L. 15.000 per la violazione delle norme di cui agli articoli 241 primo comma, 248, 272, 274 primo comma, 306, 332 primo comma, 335 primo, secondo e terzo comma, 437, 447, 455 primo e secondo comma, 517, 523 primo comma, nonchè per non avere esercitato la dovuta vigilanza sui lavoratori dipendenti per la osservanza da parte di questi ultimi delle norme indicate nella lettera *c*) dell'articolo seguente.

Art. 684.

I lavoratori sono puniti:

a) con l'arresto fino a due mesi o con l'ammenda da L. 10.000 a L. 30.000, qualora il fatto non costituisca reato più grave, per la violazione delle norme di cui agli articoli 479 primo comma e 576 primo comma. Nei casi di particolare gravità le pene si applicano congiuntamente;

b) con l'ammenda da L. 3000 a L. 10.000 per la violazione delle norme di cui agli articoli 9 lettere *d*) ed *e*), 207, 256 primo comma, 422 e 425 primo e secondo comma;

c) con l'ammenda da L. 1000 a L. 5000 per la violazione delle norme di cui agli articoli 248, 272 primo comma, 277, 306, 332 primo comma, 335 primo, secondo e terzo comma, 337, 443, 455 primo comma, 513, 516.

Art. 685.

Fuori delle ipotesi previste dagli articoli precedenti, chiunque violi le norme di cui agli articoli 94 primo comma, 110, 333 primo comma, 335 secondo e terzo comma, 526 primo comma, è punito con l'ammenda da L. 5000 a L. 50.000.

Art. 686.

I direttori, i capi servizio, i sorveglianti e gli altri preposti, nonchè i lavoratori che non ottemperino alla diffida o ad altro provvedimento dell'ingegnere capo del Distretto minerario o del capo della Sezione dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi, emanato in applicazione del presente decreto, sono puniti con l'ammenda da L. 10.000 a L. 1.000.000.

La stessa pena si applica nel caso di inosservanza dei provvedimenti emanati dal Prefetto in applicazione del presente decreto.

TITOLO XIX

Disposizioni finali e transitorie

Art. 687.

Quando per gli strumenti, apparecchi, dispositivi, macchinari, esplosivi o materiali vari è richiesta dalle norme del presente decreto una specifica idoneità, il Ministro per l'industria e per il commercio stabilisce i requisiti per il riconoscimento di tale idonetà e, accertata attraverso prove di controllo la rispondenza dei tipi ai requisiti previsti, li ammette all'impiego fissando il termine per l'adozione.

Fino a quando non siano stati stabiliti i requisiti per il riconoscimento di idoneità previsto dal precedente comma, l'ingegnere capo prescrive le misure di sicurezza eventualmente necessarie.

I controlli sono eseguiti a spese degli interessati presso la Stazione mineraria statale di prova del Corpo delle miniere e, se questa non sia costituita o non sia ancora attrezzata per particolari incombenze, presso laboratori, istituti, e servizi tecnici di riconosciuta competenza.

Art. 688.

Alle cave in sotterraneo si applicano le norme stabilite per le miniere, qualora l'ingegnere capo, sentito l'imprenditore, riconosca con suo provvedimento che sussistano caratteristiche di pericolo, per le quali può assimilarsi la situazione delle dette cave a quella delle miniere.

Art. 689.

Il Ministro per l'industria e per il commercio, può concedere, su istanza degli interessati, un termine non superiore a cinque anni dall'entrata in vigore del presente decreto, per l'adeguamento delle lavorazioni, opere, mezzi, impianti ed attrezzature varie alle norme del decreto stesso, prescrivendo le misure di sicurezza eventualmente necessarie.

Art. 690.

Gli ordini di servizio per i quali non sia prescritta l'approvazione da parte dell'ingegnere capo devono essere comunicati al Distretto minerario almeno trenta giorni prima della loro attuazione, salvi diversi termini stabiliti dalle altre disposizioni del presente decreto.

La comunicazione è fatta mediante lettera raccomandata con avviso di ricevimento.

Art. 691.

Senza pregiudizio dell'applicazione delle norme stabilite nel presente decreto, per le miniere che al momento della relativa entrata in vigore risultino in regolare esercizio, la trasmissione degli ordini di servizio già emanati deve essere effettuata entro il termine massimo di un anno dalla pubblicazione del decreto stesso.

Quando sia prevista l'approvazione dell'ingegnere capo, questi provvede non oltre il termine di sei mesi dal ricevimento.

Art. 692.

Possono continuare nelle funzioni di direttore o di capo servizio coloro che all'entrata in vigore del presente decreto esercitano già tali mansioni da due anni, anche se non posseggono i titoli indicati nel precedente art. 27.

Art. 693.

Il presente decreto entra in vigore il 1° gennaio 1960.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserto nella Raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti della Repubblica Italiana. E' fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Roma, addì 9 aprile 1959

GRONCHI

SEGNI — COLOMBO — GONELLA

Visto, *il Guardasigilli* GONELLA
Registrato alla Corte dei conti, addì 11 *aprile* 1959
Atti del Governo, registro n. 118, *foglio n.* 28. — VILLA

ALLEGATO

Tabella dei pesi massimi ammessi nella lizzatura con tre funi espressi in tonnellate in funzione del carico di rottura delle funi e della pendenza della via di lizza.

Carico di rottura di ogni fune	Pendenza							
	24° 44 %	27° [illegible]0 %	30° 57 %	33° 65 %	36° 73 %	39° 81 %	42° 90 %	47° 100 %
20	27,8	23,6	20,6	18,4	16,6	15,1	14,0	13,0
22	30,6	26,0	22,7	20,2	18,2	16,7	15,4	14,3
24	33,4	28,4	24,8	22,0	19,9	18,2	16,8	15,6
26	36,1	30,7	26,8	23,8	21,5	19,7	18,2	16,9
28	38,9	33,1	28,9	25,7	23,2	21,2	19,6	18,2
30	41,7	35,4	31,0	27,5	24,9	22,7	21,0	19,5

Visto, *il Ministro per l'industria e commercio*
COLOMBO

PETTINARI UMBERTO, *direttore* — SANTI RAFFAELE, *gerente*

(6151740) Roma Istituto Poligrafico dello Stato - G. C.